

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-203087

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 19/00

(21)Application number : 2001-331593

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 29.10.2001

(72)Inventor : KANEMASA YASUHIKO  
KANETANI NOBUYUKI  
HARA HIROTAKE

(30)Priority

Priority number : 2000337028

Priority date : 06.11.2000

Priority country : JP

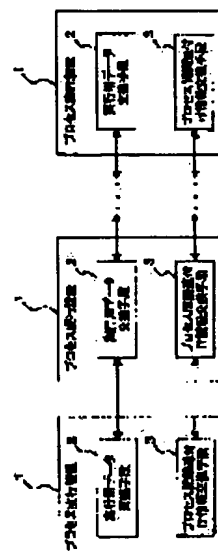
## (54) SYSTEM, DEVICE AND METHOD FOR DATA EXCHANGE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide process cooperation even in a system having no structure of the process cooperation in order to execute a series of process flow over a plurality of process execution devices for executing the process as a work.

**SOLUTION:** A process execution device 1 comprises means 2 for exchanging data for use in process execution with other devices, and means 3 for exchanging inter-process association information associating the process to be executed by own device with that of the other device between the other devices. The exchange of data for the process execution and of the inter-process association information is, for example, performed by asynchronous timing.

本発明の原理構成ブロック図



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-203087  
(P2002-203087A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/60	1 6 2	G 0 6 F 17/60	1 6 2 C
	3 0 6		3 0 6
19/00	3 0 0	19/00	3 0 0 N

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2001-331593(P2001-331593)  
(22) 出願日 平成13年10月29日 (2001.10.29)  
(31) 優先権主張番号 特願2000-337028(P2000-337028)  
(32) 優先日 平成12年11月6日 (2000.11.6)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003223  
富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
(72) 発明者 金政 泰彦  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内  
(72) 発明者 金谷 延幸  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内  
(74) 代理人 100074099  
弁理士 大曾 義之 (外1名)

最終頁に続く

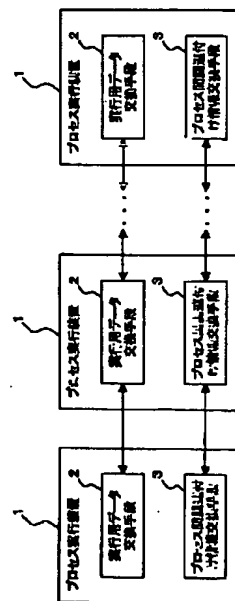
(54) 【発明の名称】 データ交換システム、データ交換装置、および交換方法

(57) 【要約】

【課題】 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するために、プロセス連携の仕組みがなかったシステムにおいてもプロセス連携を実現する。

【解決手段】 プロセス実行装置1が、他の装置とプロセス実行用のデータを交換する手段2と、自装置によって実行されるべきプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を他装置との間で交換する手段3とを備え、プロセス実行用データの交換とプロセス間関連付け情報との交換を、例えば非同期のタイミングで行う。

本発明の原理構成ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、前記プロセス実行装置が、他の装置とプロセス実行用のデータを交換する実行用データ交換手段と、自装置によって実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を他装置との間で交換するプロセス間関連付け情報交換手段とを備えることを特徴とするデータ交換システム。

【請求項2】 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記実行用データ交換手段と異なる転送方式を用いて、他装置との間でプロセス間関連付け情報を交換することを特徴とする請求項1記載のデータ交換システム。

【請求項3】 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記実行用データ交換手段によるデータ交換と非同期に、プロセス間関連付け情報の交換を行うことを特徴とする請求項1記載のデータ交換システム。

【請求項4】 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、該複数のプロセス実行装置から送られ、該各プロセス実行装置内で実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を記憶するプロセス間関連付け情報記憶手段と、該プロセス間関連付け情報記憶手段に記憶されたプロセス間関連付け情報を、関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備えることを特徴とするデータ交換システム。

【請求項5】 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、該複数のプロセス実行装置から送られるデータを用いて、該データ交換システムを構成するプロセス実行装置の間で実行されるプロセス間の関連付けを行うプロセス間関連付け手段と、該プロセス間関連付け手段によって作成されたプロセス間関連付け情報を、関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備えることを特徴とするデータ交換システム。

【請求項6】 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために該プロセスに関するデータを外部と交換するデータ交換装置において、外部とプロセス実行用データを交換する実行用データ交換手段と、自装置によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部

と交換するプロセス間関連付け情報交換手段とを備えることを特徴とするデータ交換装置。

【請求項7】 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために該プロセスに関するデータを外部と交換するデータ交換方法において、

外部とプロセス実行用データを交換し、該プロセス実行用データの交換と同時、または異なるタイミングで、内部で実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換することを特徴とするデータ交換方法。

【請求項8】 前記プロセス間関連付け情報の外部との交換において、前記プロセス実行用データの外部との交換における異なるデータ転送方式を用いることを特徴とする請求項7記載のデータ交換方法。

【請求項9】 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換する計算機によって使用される記憶媒体において、

外部とプロセス実行用データを交換するステップと、該プロセス実行用データの交換と同時、または異なるタイミングで、該計算機によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換するステップとを計算機に実行させるプログラムを格納した計算機読み出し可能可搬型記憶媒体。

【請求項10】 前記プロセス間関連付け情報の外部との交換のステップにおいて、前記プロセス実行用データの外部との交換のステップにおける異なるデータ転送方式を計算機に用いさせることを特徴とする請求項9記載の計算機読み出し可能可搬型記憶媒体。

【請求項11】 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換する計算機によって使用されるプログラムにおいて、

外部とプロセス実行用データを交換する手順と、該プロセス実行用データの交換と同時、または異なるタイミングで、該計算機によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換する手順とを計算機に実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はシステム間でデータを交換して処理を実行するデータ交換方式に係り、更に詳しくはシステム間で連携して一連のプロセス（仕事や作業）を実行するシステム間連携ワークフローシステムに関する。近年のビジネス環境の変革の激化につれて、システムの設計当初には想定されていなかったようなシステム間のプロセス連携の変化が必要とされている。本

発明は、そのようなプロセス連携のための仕組みがなかったようなシステムであっても、システム間にまたがってプロセス連携を実現することができるシステム間連携ワークフローシステム、例えば企業間EDI（エレクトロニック データ インターチェンジ）システムに関する。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】システム間連携ワークフローシステムにおいては、複数のシステムの間で連携して一連のプロセス、例えば仕事や作業の一連のプロセスが実行される。この場合の各システムは複数の企業間にまたがる場合も考えられるし、企業内で複数の部署にまたがる場合なども考えられる。最近の活発な企業統合の流れの中では、企業内か企業間かということには本質的な意味はない。

【0003】従来のシステム間連携ワークフローシステム、例えば企業間EDIシステムでは、システム間、または企業間にまたがって一連のプロセスフローを実行する際に、プロセス間の関連付けのために共通のプロセス識別子が利用される。

【0004】このようなシステムにおいては、一連のプロセスフローの中で一番最初のプロセスを実行するシステム、または企業がそのプロセスにユニークな識別子をつけ、他のシステムまたは企業にプロセスフローを引きつぐためにプロセス実行用データ、例えば伝票を送る時にそのプロセス識別子を一緒に引き渡す。

【0005】プロセス実行用データ、例えば伝票とプロセス識別子を受け取ったシステムでは、例えばその伝票に対応して実行されるプロセスに同じ識別子をつけることによって、一連のプロセスフロー内では各システム上で同一のプロセス識別子が用いられ、システムまたは企業間にまたがってその一連のプロセスフローをユニークに識別することが可能になる。例えば他のシステム上のプロセスについて問い合わせる場合にも、そのプロセス識別子を用いて問い合わせを行うことができる。

【0006】このような共通のプロセス識別子を用いる従来の方式では以下のような2つの問題点があった。第1の問題点はプロセス実行用データ、例えば伝票をシステム間で受け渡す手段があっても、プロセス識別子を受け渡す仕組みが用意されていない時にシステム間連携をうまくとることができなという問題点である。

【0007】最初からシステム間の連携を前提に作られているワークフローシステムではプロセス識別子を受け渡す仕組みが用意されていることが多いが、システム間の連携を考えずに作られたワークフローシステムでは、後になってシステム間連携を行いたいという要望が生じても、プロセス識別子を受け渡す仕組みが用意されていないことになる。

【0008】特に企業間で全て同じ伝票標準を利用してような場合には、伝票内の項目を組み合わせでプロ

セス識別子として利用することも可能であるが、伝票標準が異なる場合にはプロセス識別子を引き渡せないという事態が発生する。

【0009】第2の問題点は1番最初のプロセス識別子の付け方である。一連のプロセスフローを一番最初に実行するシステム、または企業は1つとは限らない。例えば複数の発注業者からの発注を受注業者が1つの運送依頼プロセスで処理してしまう場合などのように、複数のシステムまたは企業で実行されるプロセスが、他の1つのシステムまたは企業にまとめて引きつがれる場合もあり、そのような場合にプロセス識別子の付け方が定まらないという問題点があった。

【0010】次にプロセス間の関連付けは以上のようなシステム間、または企業間だけではなく、1つのシステムまたは企業内でも問題になることがある。1つのシステムまたは企業内のアプリケーションフローの間に、他のシステムまたは企業のプロセスが入る場合には、他のシステムまたは他の企業に引きつぐ前のプロセスと、他のシステムまたは企業から戻ってきた後のプロセスとの関連を付けられない場合があるという問題点があった。例えば注文プロセスは電子化されていても、見積もりは紙でやっているという場合などにこのような問題が生じ、このような場合には人手でプロセス間の関連付けを行う必要があった。

【0011】更にシステム間プロセス連携を多数のシステムの間で行う場合には、プロセス間関連付け情報の交換に関してそのための通信コストが大きくなるという問題点と、プロセス間関連付け情報の配布先の管理が困難になるという問題点があった。

【0012】本発明の課題は、上述の問題点に鑑み、プロセス実行用データとプロセス間関連付け情報とを基本的には別々にシステム間で交換し、システム間で関連付けをとるシステム間連携ワークフローシステムを提供し、また他のシステムから送られてきたシステム間関連付け情報を利用して自システム内におけるプロセス間の関連付けをとり、更に多数のシステム間においてプロセス間関連付け情報の交換のための通信コストを低減し、その関連付け情報の配布先の管理を容易とするシステム間連携ワークフローシステムを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成ブロック図である。同図は仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置1にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムの構成ブロック図である。

【0014】図1においてプロセス実行装置1は、例えば企業内EDI（エレクトロニックデータ インターチェンジ）システムであり、複数のプロセス実行装置1によってデータ交換システム、例えば企業間EDIシステムが構成される。

【0015】プロセス実行装置1は、実行用データ交換手段2と、プロセス間関連付け情報交換手段3とを備える。実行用データ交換手段2は、他のプロセス実行装置1との間でプロセス実行用データ、例えば伝票を交換する伝票送受信システムである。

【0016】プロセス間関連付け情報交換手段3は、自装置によって実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を他装置との間で交換するものであり、例えば関連付け情報交換モジュールである。

【0017】発明の実施の形態においては、プロセス間関連付け情報は、プロセス実行用データの一部を用いてプロセス間を関連付ける情報であることも、また実行用データの一部であって、一連のプロセスフロー毎に排他的な値をとるデータを用いてプロセス間を関連付ける情報であることもできる。

【0018】実施の形態においては、プロセス間関連付け情報交換手段3は、実行用データ交換手段2と異なる転送方式を用いてプロセス間関連付け情報を交換することも、また実行用データ交換手段2によるデータ交換と非同期にプロセス間関連付け情報を交換することも、また非同期であって、かつ定期的にまとめてプロセス間関連付け情報の交換を行うこともできる。

【0019】実施の形態においては、プロセス間関連付け情報交換手段3は、プロセス間関連付け情報を送信すべき相手側の他装置を、プロセス実行用データの一部を用いて送信時に動的に決定することもできる。

【0020】実施の形態においては、プロセス実行装置はプロセス間関連付けのとり方を関連付け定義として記憶する関連付け定義記憶手段と、関連付け定義記憶手段の記憶内容に基づいて、自装置によって実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとの関連付けを行う関連付け手段とを更に備えることもでき、また他の装置から送られたプロセス間関連付け情報を用いて、他装置で実行される同一のプロセスに共通して関連付けを行う自装置内プロセス関連付け手段を更に備えることもできる。

【0021】本発明のデータ交換システムはシステム内に、例えば関連付け情報配信サーバを備えている。このサーバは、複数のプロセス実行装置から送られ、各プロセス実行装置によって実行されるプロセスと他のプロセス実行装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を記憶するプロセス間関連付け情報記憶手段と、記憶されているプロセス間関連付け情報を関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備えている。

【0022】実施の形態においては、例えば関連付け情報配信サーバは、プロセス間関連付け情報の配信先の決定法を配信先定義として記憶する配信先定義記憶手段を

更に備えることも、またプロセス間関連付け情報配信手段が関連付け情報の配信先をプロセス実行用データの一部を用いて配信時に動的に決定することもできる。

【0023】また本発明のデータ交換システムはシステム内にプロセス間関連付けサーバを備える。このサーバは、複数のプロセス実行装置から送られるデータを用いて、プロセス実行装置で実行されるプロセス間の関連付けを行うプロセス間関連付け手段と、プロセス間関連付け手段によって作成されるプロセス間関連付け情報を関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備える。

【0024】本発明のデータ交換装置は、仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換するものであり、外部とプロセス実行用データを交換する実行用データ交換手段と、自装置によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換するプロセス間関連付け情報交換手段とを備える。

【0025】本発明において、仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換するデータ交換方法として、外部とプロセス実行用データを交換し、該プロセス実行用データの交換と同時、または異なるタイミングで、内部で実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換する方法が用いられる。

【0026】発明の実施の形態においては、このプロセス間関連付け情報の外部との交換において、プロセス実行用データの外部との交換における異なるデータ転送方式を用いることができる。

【0027】本発明において、仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換する計算機によって使用される記憶媒体として、外部とプロセス実行用データを交換するステップと、該プロセス実行用データの交換のステップと同時、または異なるタイミングで、計算機内部で実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換するステップとを計算機に実行させるためのプログラムを格納した計算機読み出し可能可搬型記憶媒体が用いられる。

【0028】実施の形態においては、このプロセス間関連付け情報の外部との交換のステップにおいて、プロセス実行用データの外部との交換のステップにおける異なるデータ転送方式を計算機に用いさせることができる。

【0029】以上のように本発明によれば、一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムを構成する複数のプロセス実行装置の間で、プロセス実行用の

データの交換と、複数の装置によって実行されるプロセスを関連付けるプロセス間関連付け情報の交換とが、例えば異なるタイミングで行われる。

#### 【0030】

【発明の実施の形態】図2は、本発明のシステム間連携ワークフローシステムにおいて、複数の企業間でお互いにプロセス実行用データとしての伝票を交換しながら一連のプロセスを実行していくプロセスフローの例である。以後このプロセスフローを例として、発明の実施形態を説明する。

【0031】図2は発注業者としてのA社、受注業者としてのB社、および運送業者としてのC社による商品の見積もりから、購買、および運送までの一連のプロセスフローを示す。縦方向は各企業毎のプロセスの流れを表し、横方向は企業間での伝票の交換を表す。

【0032】図2においてまずA社が見積プロセス10を実行し、見積依頼伝票をB社に送る。B社は見積回答プロセス11を実行し、見積回答伝票をA社に送る。A社はその見積回答の内容を受けて注文プロセス12を実行し、商品の注文のためにB社に対して確定注文伝票を送る。

【0033】A社から商品の発注を受けたB社は受注プロセス13、およびそれに続く出荷管理プロセス14を実行し、注文された商品をA社に送るために、運送依頼伝票をC社に送る。

【0034】C社は、B社からの運送依頼に対応して、運送依頼受付プロセス15、および集荷/配達プロセス16を実行し、B社に商品の集荷に行き、その集荷に対応してB社に対して集荷伝票を送る。この集荷に対応して、B社は出荷管理プロセス14の中の作業として出荷伝票をA社に送り、商品を出荷したことを通知する。

【0035】この通知に対応してA社は納入管理プロセス17を実行し、C社から商品が送られた時点でC社に対して商品の到着を通知するための受領伝票を送る。C社側ではこの受領伝票に対応して貨物追跡管理プロセス18を実行し、B社に対して運送完了報告伝票を送り、運送の完了を報告する。一方A社側では納入管理プロセス17に続いて検収プロセス19を実行し、受け取った商品を確認して検収伝票をB社に送り、B社側ではそれに対応して売掛金管理プロセス20を実行する。

【0036】このようなシステム間連携ワークフローシステムの例としての企業間EDIシステムでは、伝票トラッキングと呼ばれる、伝票の関連付けをたどる作業が必要となることが多い。例えばある見積回答伝票の内容に誤りがあったとして問い合わせを受けた時、その原因を調べるためには、伝票トラッキングによってその伝票がどの見積依頼伝票を受けて作成されたかを調べる必要がある。また受注業者が発注業者に対して受注商品の処理状況を説明するためには、各発注商品がどのようなプロセスで運送依頼され、集荷されたかを伝票トラッキン

グで知る必要がある。このような伝票トラッキングを企業間にまたがったプロセスの間で行うためには、企業間にまたがるプロセス間の関連付けが必要となる。

【0037】図2のプロセスフローに対応して、本発明の実施形態におけるプロセス間関連付けの基本的な方法について、図3～図7を用いて説明する。図3は本実施形態におけるプロセス識別子の管理方法の説明図である。同図においてA社側では、自社のある見積プロセス10に対してA1001という識別子を付け、B社では対応する見積回答プロセス11にB251という識別子を付けている。

【0038】A社とB社の間で、16GBのハードディスクの見積プロセスに対する識別子の付け方の情報を、例えば伝票とは別に交換することによって、2つのプロセスA1001とB251との関連付けが行われる。その後、例えばA社が識別子A1001のプロセスに関連してB社に問い合わせを行う場合には、B251という識別子を使って問い合わせを行うことが可能となる。

【0039】図4は本実施形態におけるプロセス間関連付け情報の一種としてプロセス・伝票対応関係情報を用いる例の説明図である。同図においては、複数の企業の間でプロセス間の関連付けを行う場合に、プロセスと伝票との対応関係を利用することによって関連付けが行われる。A社では、識別子A1001が付けられた見積プロセス10ではa864という識別子が付けられた伝票をB社に送り、B社からb446という識別子が付けられた見積回答伝票を受け取ったということをプロセス・伝票対応関係情報としてB社側に送る。

【0040】一方B社側では、B251という識別子が付けられた見積回答プロセスによってb446という見積回答伝票をA社側に送り、それに対応する伝票としてa864という識別子が付けられた見積依頼伝票を受け取ったことを示すプロセス・伝票対応関係情報を送ることによって、お互いにプロセス間の関連付けを行うことが可能となる。

【0041】図4では基本的に見積依頼伝票と見積回答伝票とが両社の間で送られた後に、プロセス・伝票対応関係情報がお互いに送受信されることになり、プロセスと伝票との対応関係はA社側では伝票送受記録22として、B社側では伝票送受記録23として格納され、この伝票送受記録とプロセス・伝票対応関係情報とを比較して、識別子A1001の見積プロセスと識別子B251の見積回答プロセスとが関連付けられることになる。

【0042】図4においてプロセス実行用データとしての伝票に対して各企業においてユニークな識別子が付けられているものとしたが、識別子が付けられていなくても、伝票内の項目を単独で、あるいは複数組み合わせで識別子の変わりに利用したり、伝票の内容全てで伝票を識別して、プロセス間の関連付けを行うことも可能である。これによってプロセス実行用データとしての伝票全

体を比較する場合に比べて処理の負担が軽減される。

【0043】例えば伝票識別子という項目が伝票の中に存在し、それが伝票送信企業だけにおいてユニークな識別子である場合にも、その識別子と伝票送信企業の企業名の項目とを組み合わせれば、企業間でユニークな伝票識別子の代わりに利用することができる。また複数の伝票が同時に送信されることがないようなシステムでは、伝票送信日付時刻と送信企業名との組み合わせによって、ユニークな伝票識別子の代わりに利用することもできる。

【0044】図5、および図6はプロセス間関連付け情報としてプロセス・項目値対応関係情報を用いる場合のプロセス間関連付けの説明図である。これらの図では、企業間でプロセス間の関連付けをとるために、一連のプロセスフローのそれぞれにおいて排他的な値をとる伝票項目が利用される。すなわちこの例では、注文番号は確定注文伝票の中にも、また出荷伝票の中にも表れ、その値としては同じものが引きつがれる。従ってこの項目値は伝票自体を特定するためには利用できないが、この商品の注文が扱われるプロセスフローにおいては、注文プロセス12から納入管理プロセス17までの一連のフローをユニークに識別するために利用することができる。

【0045】図5では、識別子A1002の注文プロセス12において138907の注文番号が使われたという情報がB社に送られ、また識別子A1003の納入管理プロセス17では同様に注文番号138907が使われたという情報がB社に送られ、B社側では自社の識別子B263の受注プロセスと関連するA社側のプロセスの識別子がA1002であり、また識別子B279の出荷管理プロセスと関連するのが識別子A1003のプロセスであることを知ることができる。

【0046】図6では同様に、B社からプロセス・項目値対応関係情報として識別子263の受注プロセスと識別子B279の出荷管理プロセスにおいて注文番号138907が使われたという情報が送られ、A社側では識別子A1002の注文プロセス12と関連するB社側のプロセスの識別子がB263であり、識別子A1003の納入管理プロセス17に関連するプロセスが識別子B279のプロセスであることを知ることができる。

【0047】なお図5、図6ではA社側の識別子A1003の納入管理プロセス17からC社に送られる受領伝票には注文番号の項目がなく、代わりに運送依頼番号という、やはり一連のプロセスフロー毎に排他的な値をとる項目が存在する。A社とC社の間では、この運送依頼番号という項目の値を利用して、識別子A1003の納入管理プロセスとC社の貨物追跡管理プロセス18との関連付けが行われる。なお図5、図6において、それぞれの伝票内に注文番号や運送依頼番号以外の多くの項目が記載されているが、これらの項目については後述する。

【0048】図7は企業間のプロセス間関連付け情報を使った自社内のプロセス間の関連付けの説明図である。同図ではA社側の識別子A555のプロセスと、A556のプロセスとの関連付けが行われていないものとする。このようなことは企業内の各業務アプリケーションの設計に際してプロセス間の連携を想定していなかった場合によく発生する。各業務アプリケーションでは1回の伝票の送受信が行われるだけであり、結果的に各業務アプリケーション毎にそれぞれ独立したプロセスが実行され、プロセス間の関連付けが行われない。本実施形態では、このように1つの企業内で関連付けが行われていないプロセス同士を、企業間のプロセス間関連付け情報を利用して関連付けることができる。

【0049】図7ではA社側の識別子A555のプロセスにおいて業務アプリケーション(A1)25によって伝票1がB社側に送られ、B社側では識別子B123のプロセスにおいて業務アプリケーション(B1)26によって伝票1に対する処理が行われ、その結果として伝票2がA社側に送られる。A社側では、その伝票2に対して識別子A556のプロセスにおける業務アプリケーション(A2)27によって処理が行われ、その結果としての伝票3がB社に送られ、B社側で識別子B124のプロセスにおいて業務アプリケーション(B2)28による処理が行われる。

【0050】図7において図5、図6におけると同様に、伝票1に対応して識別子A555のプロセスとB123とのプロセスを関連付けるためのプロセス間関連付け情報が送受信され、また識別子A556のプロセスとB123のプロセスとを関連付けるためのプロセス間関連付け情報が送受信されることによって、A社側では識別子A555のプロセスとA556のプロセスとが共にB社側の識別子B123のプロセスに関連付けられていることが分かり、その結果としてA555のプロセスとA556のプロセスとの間に関連があることが分かる。

【0051】本発明のシステム間連携とワークフローシステムの例としての企業間EDIシステムのシステム構成を用いて、実施の形態について更に説明する。図8は企業間にEDIシステムを構成する複数の企業のそれぞれに備えられる企業内EDIシステムの構成ブロック図である。このような企業内EDIシステムが相互に接続されることによって、企業間EDIシステムが構成される。

【0052】図8の企業内EDIシステム30は、従来からのEDIシステム31と本実施形態において付け加えられるプロセス間関連付けシステム40とによって構成され、企業間にまたがるプロセス間の関連付けが実現される。

【0053】図8において、まず従来からのEDIシステム31は、各種の業務アプリケーション32を他の企業の企業内のEDIシステムと連携して処理するための

ワークフローエンジン33、他社の企業内EDIシステムとの間で伝票の送受信を行う伝票送受信システム34から構成され、EDIシステム31からプロセス間関連付けシステム40に対して、伝票データ35とプロセスデータ36とが送られる。

【0054】プロセス間関連付けシステム40は伝票ログ格納用データベース41、関連付けインデックス42、関連付け定義格納用リポジトリ43、プロセス間関連付けモジュール44、関連付け情報交換モジュール45、伝票トラッキングAPI（アプリケーション プログラミング インタフェース）47、プロセス間関連付け登録API46によって構成されている。

【0055】伝票ログ格納用データベース41は、他の企業の企業内EDIシステムとの間で送受信された伝票データを格納するためのデータベースであり、前述の伝票トラッキングに際して伝票情報を参照する必要がある場合にこのデータベースの内容が検索される。伝票全体のデータを格納しておくか、必要な情報のみを格納しておくかは、システムの使い方によって異なる。

【0056】関連付けインデックス42は、プロセス間の関連付けの情報を保持し、必要な時に高速に検索を行うためのインデックスであり、その内容については後述する。また関連付け定義格納用リポジトリ43は、プロセス間の関連付けをどのようにしてとるかの方法などの情報を格納しておくものであり、伝票トラッキングの際にもこの情報を利用することによって、トラッキングの方法を知ることができる。

【0057】プロセス間関連付けモジュール44は、プロセス間関連付け情報を構築する関連付け管理モジュール48と、伝票トラッキングを行うトラッキングモジュール49から構成される。関連付け管理モジュール48は、他の企業との間で送受信された伝票の記録と他の企業から得られたプロセス間関連付け情報に基づいて、関連付けインデックス42に必要なデータを格納し、また関連付け情報交換モジュール45を介して他の企業にプロセス間関連付け情報を送るものである。

【0058】トラッキングモジュール49は、例えば他の企業からの問い合わせに対応して伝票トラッキングを行う場合に、関連付け定義格納用リポジトリ43に格納されているトラッキングの方法に基づいて、関連付けインデックス42の内容を用いてトラッキングを実行するものであり、問い合わせに対する返答において伝票内の情報が必要な場合には、伝票ログ格納用データベース41の内容を検索する。

【0059】関連付け情報交換モジュール45は、他の企業のEDIシステムとの間でプロセス間関連付け情報の交換を行うものであり、プロセス間関連付け登録API46と伝票トラッキングAPI47とは、プロセス間関連付けモジュール44にアクセスするためのインタフェースである。

【0060】ここで図2で説明した一連のプロセスフローの例において用いられる各伝票の伝票項目について説明する。図9は各伝票に表れる伝票項目を示す。同図において、例えば確定注文伝票には図5、図6で説明した伝票項目、すなわち注文番号、単価、注文数量、注文金額、および品名に加えて発注者側において品名を特定するための発注者品名コードの各項目が記載されている。この中で星印が付けられている注文番号の項目は、前述の一連のプロセスフロー毎に排他的な値をとる伝票項目、すなわち後述するキー項目を示す。

【0061】また図9において受領伝票の各項目は図5、図6における項目と同じであり、運送依頼番号がキー項目である。+印の付けられている項目、例えば荷送人情報はその項目に関してもっと詳細なレベルのデータ、例えば荷送人の会社名のみならず、その住所や電話番号、メールアドレスなどが存在することを示している。

【0062】図10は図8の関連付けインデックス42の格納内容の例である。同図において、関連付けインデックス42は関係データベース上のテーブルとして実現され、プロセステーブル、プロセス間関連テーブル、キー項目テーブル、伝票テーブル、検索項目テーブル、および項目コード対応テーブルの6つのテーブルから構成されている。

【0063】図10では、図5、図6におけるA社側で構成される関連付けインデックスの内容が示されている。プロセステーブルは個々のプロセスの情報を管理するためのものであり、2つのプロセス識別子A1002、A1003に対応して、プロセス名としての注文プロセスと納入管理プロセスがデータとして格納されている。

【0064】プロセス間関連テーブルには、プロセス識別子A1002に対しては関連する他のプロセス識別子として、B社側のプロセスの識別子B263と、自社内のプロセスの識別子A1003が格納され、またプロセス識別子A1003に対してはB社側の関連するプロセスの識別子B279が、他プロセス識別子として格納されている。

【0065】キー項目テーブルは、前述の一連のフローのそれぞれに対応して排他的な値をとる項目をキー項目として、プロセス毎にキー項目の名前とその値が格納される。項目の名前は検索の高速化と記憶領域の節約のためにコード化される。図10ではA1002とA1003の識別子を持つそれぞれのプロセスに対するキー項目が301であり、その値が138907であることが格納されている。また識別子A1003のプロセスに対しては、同時に302の項目コードを持つキー項目の項目値が8754であることが格納されている。この項目コード301は注文番号を、また302は運送依頼番号を示す。



【0066】伝票テーブルはプロセス内の個々の伝票の情報を管理するためのテーブルであり、先頭のIDはシステム内の伝票ログ格納用データベース41においてそれぞれの伝票をユニークに識別するために付けられる識別子である。伝票識別子は、例えば図4で説明したようなそれぞれの伝票に付けられる識別子、例えばa864などである。伝票名も記憶領域節約などのために符号として格納され、それぞれの伝票を使用するプロセスのプロセス識別子が最後に格納される。

【0067】検索項目テーブルは、伝票の検索に備えて伝票内で検索に使用される項目の情報を格納するものであり、ここでは伝票テーブルに格納されているID00001に対応する項目として303が、また00002のIDの伝票に対応して項目コードとして303と304が格納されている。ここで項目コード303は品名を、また304は単価を示す。

【0068】最後の項目コード対応テーブルは、他のテーブル内での検索の高速化と格納領域の節約のためにコード化された項目に対応して、項目名と項目コードとの対応関係を格納するものであり、前述のように301から304の項目コードに対応する項目名が格納されている。

【0069】次に関連付けインデックスを用いるプロセス間関連付け処理のフローチャートについて説明する。図11は伝票識別子を用いたプロセス間関連付け処理のフローチャートである。

【0070】図11において処理が開始されると、イベントの発生が待たれ、イベントが発生するとステップS1で発生したイベントが何かが判定される。図8の伝票送受信システム34によって伝票の送受信が行われたと判定されると、ステップS2で伝票送受信システム34から伝票データ35がプロセス間関連付けシステム40に送られ、ステップS3でその伝票のために新しいIDが発行され、伝票データが伝票ログ格納用データベース41に格納され、ステップS4で関連付けインデックス42内の伝票テーブルにそのIDと伝票識別子、および伝票名が書き込まれる。

【0071】その後ワークフローエンジン33がプロセスを終了するにあたり、そのプロセスのプロセスデータ36と、プロセスによって送受信された全ての伝票の伝票識別子が、ステップS5でプロセス間関連付けシステム40に送られ、ステップS6でそのプロセスに対して新しいプロセス識別子が発行され、関連付けインデックス42内のプロセステーブルにそのプロセスの情報が書き込まれ、ステップS7で伝票テーブルからそのプロセスで使われた伝票が伝票識別子を用いて検索され、検索されたエントリにプロセス識別子の情報が書き込まれ、ステップS1に戻り、イベント待ちの状態となる。

【0072】ステップS1で、発生したイベントが他社からプロセス間関連付け情報が送られてきたものである

と判定されると、ステップS8で伝票テーブルが伝票識別子を用いて検索され、送られてきた関連付け情報における他社のプロセスで使用されている伝票と同じ伝票を使っている自社のプロセスが調べられる。ステップS9で、調べられた自プロセスと送られてきた他社のプロセスとの関連付けがプロセス間関連テーブルに書き込まれ、再びステップS1でイベントの発生待ちとなる。

【0073】図12は、図11の処理によってA社側で作成された関連付けインデックス42内のプロセステーブル、プロセス間関連テーブル、および伝票テーブルの内容を示す。同図においては、図4に対応してプロセステーブル、プロセス間関連テーブル、および伝票テーブルに格納されているデータが例として示されている。

【0074】図13は、図5および図6で説明したように一連のプロセスフローに対応して排他的な値、すなわち伝票のキー項目を利用するプロセス間関連付け処理のフローチャートである。同図において処理が開始されると、まず図11におけると同様にしてステップS11で発生したイベントが何かが判定され、伝票送受信システムが伝票を送受信したと判定されると、ステップS12で伝票送受信システムから伝票の情報がプロセス間関連付けシステムに送られ、ステップS13で送られてきた伝票に対して新しいIDが発行され、その伝票のデータが伝票ログ格納用データベースに格納され、ステップS14でキー項目テーブルが項目コードと項目値の組で検索され、送られてきた伝票のキー項目がキー項目テーブルにすでに登録されているかどうか調べられる。

【0075】送られた伝票のキー項目がすでにキー項目テーブルに登録されている場合には、ステップS15でそのエントリのプロセス識別子が求められ、ステップS16で伝票テーブルに送られてきた新しい伝票の情報としてID、伝票名、プロセス識別子が書き込まれて、ステップS11でのイベントの特機以降の処理に戻る。

【0076】ステップS14で送られてきた伝票のキー項目がキー項目テーブルにまだ登録されていないと判定されると、ステップS17で新しいプロセス識別子が発行され、そのプロセス識別子を用いてキー項目テーブルに新しいキー項目、すなわち新しいエントリの登録が行われる。そしてステップS18でプロセステーブルにもそのプロセスの情報が書き込まれた後に、ステップS16の処理が行われ、その後ステップS11でのイベントの特機の処理に戻る。

【0077】ステップS11で発生したイベントが他社からプロセス間関連付け情報が送られてきたものと判定されると、ステップS19でキー項目テーブルが項目コードと項目値の組で検索され、送られてきたプロセス間関連付け情報における他社のプロセスで使用されているキー項目と同じキー項目が使われている自社のプロセスが調べられ、ステップS20で調べられたプロセスが他社のプロセスと関連するプロセスとしてプロセス間関連

テーブルに書き込まれ、再びステップS 11におけるイベントの発生の特機に戻る。

【0078】図14は、図13の処理によって作成された関連付けインデックス42の内容の例を示す。同図は、図6においてA社側に作成される関連付けインデックス42の内容として、A社側の注文プロセス12の識別子A1002に対応するプロセステーブル、プロセス間関連テーブル、伝票テーブル、およびキー項目テーブルの内容を示す。すなわちA社側から確定注文伝票が送られ、B社側からプロセス・項目値対応関係情報として受注プロセスの識別子B263に対応して注文番号が138907であることを示す関連付け情報が送られた場合に格納されるデータの例を示す。

【0079】図15は他社から受け取ったプロセス間関連付け情報を用いて自社内のプロセス間の関連付けを行う処理のフローチャートである。同図において処理が開始されると、まずステップS22でこれまで述べてきたように企業間でのプロセス間の関連付けが行われ、ステップS23でプロセス間関連テーブルが他プロセス識別子と企業名の組で検索され、他社の同一プロセスと関連付けられている自社のプロセスが複数個存在するか否かが調べられ、存在しない場合には処理を終了し、存在する場合にはステップS24でそれらのプロセスを関連付けるためにプロセス間関連テーブルの新たなエントリに関連付けのデータが格納されて、処理を終了する。

【0080】図16は、図15の処理によって自社内の2つのプロセス、ここでは識別子A555のプロセスとA556のプロセスとが関連するプロセスとしてプロセス間関連テーブルに格納された例の説明図である。プロセステーブルにおいては、プロセス識別子としてA555とA556とを持つプロセスは相互に関連があるかないか不明であるが、A社とB社との間でA555とB123とを持つプロセス同士を関連付けるためのプロセス間関連付け情報と、A556とB123とを識別子として持つプロセス同士を関連付けるためのプロセス間関連付け情報とが交換されることによって、A社側のプロセス間関連テーブルに、プロセス識別子としてA555、他プロセス識別子としてA556を持つプロセスに関連があることが自社関連プロセスとして格納されている。

【0081】以上において本発明の基本的な実施形態について説明してきたが、以後本発明の様々な実施形態について更に説明する。図17はプロセス間関連付け情報をインターネットを介して送受信する実施形態の説明図である。本発明のEDIシステムでは、プロセス実行用データ、例えば伝票とプロセス間関連付け情報を一緒に送受信することも当然可能であるが、例えばプロセス間関連付け情報を送受信することを想定していなかったようなEDIシステムにおいても本発明を適用するために、プロセス実行用データとプロセス間関連付け情報とを別の転送方式、または別の転送タイミングで転送でき

るようにすることを基本とする。これによって既存のEDIシステムに大きな変更を行う必要がなくなる。

【0082】図17において、A社側の識別子A1001の見積プロセス10とB社側の識別子B251の見積回答プロセス11の間では、見積依頼伝票と見積回答伝票とが両社の間の専用線を介して送られるのに対して、プロセス間関連付け情報はこの専用線とは別の転送方式として、A社とB社との間でインターネットを介して送受信されている。

【0083】図18ではプロセス間関連付け情報の送信タイミングの説明図である。本実施形態では、前述のようにプロセス実行用データ以外のプロセス間関連付け情報を送受信することを想定していなかったEDIシステムにも本発明を適用するために、プロセス間関連付け情報の送信をプロセス実行用データ、例えば伝票の送信とは同期しない任意のタイミングで送信できるものとする。

【0084】またシステム間でプロセス連携を行う場合に、プロセス実行用データの転送と同期してプロセス間の関連付けをとる処理を実行すると、そのためにプロセス実行性能が低下するおそれがある。そこでプロセス実行用データとプロセス間関連付け情報とを別々のタイミングで転送し、受信側では両方のデータがそろった時点でプロセス間の関連付けをとることによってプロセス間の関連付けをとる処理のためのプロセス実行性能の低下を防止することができる。

【0085】このようにプロセス実行用データと関連付け情報の転送を別々のタイミングで行う場合には、プロセスが引きつがれているのにプロセス間の関連付けが行われていないという事態が生じ得る。しかしこれはプロセス間の関連付けの使用目的によっては問題にならない。例えばプロセス実行結果を後からトラッキング、すなわち実行履歴の追跡によってエラー原因の調査をする場合などがそうであり、使用目的に応じてプロセスの引つぎのタイミングとプロセスの関連付けのタイミングのずれを調整することができる。

【0086】図18において、A社側で識別子A1001の見積プロセス10が開始されると、B社側に見積依頼伝票を送る前でも、あるいは送った後でも、任意のタイミングでその見積プロセスの識別子がA1001であることを示すプロセス間関連付け情報をB社側に送ることができ、B社側ではこのプロセス間関連付け情報と見積依頼伝票とをそれぞれ保存しておき、両社がそろった時点で関連付けをとることができる。

【0087】同様にB社側の識別子B251の見積回答プロセス11が開始されると、見積回答伝票をA社側に送る前でも、あるいは後でも、任意のタイミングでその見積回答プロセスの識別子がB251であることを示すプロセス間関連付け情報をA社側に送ることができる。

【0088】図19は、図18と異なる転送タイミング

でプロセス間関連付け情報を送受信する実施形態の説明図である。同図ではA社とB社との間で伝票の送受信タイミングとは異なるプロセス間関連付け情報の交換タイミングをあらかじめ決めておき、それまでは例えばプロセス間関連付け情報をためておき、決められた交換タイミングでプロセス間関連付け情報をまとめて送ることとする。A社およびB社側では伝票の情報とプロセス間関連付け情報とを保存しておき、1つのプロセスに対する両方のデータが揃った時点で関連付けをとることができる。プロセス実行用データと別にプロセス間関連付け情報が個別に送られる場合に比べて、送信側でも受信側でもデータ送受信のための負担を減らすことができる。

【0089】以上の説明においては、プロセス実行用データに対応するプロセス間関連付け情報をEDIシステム内で必ず交換する場合を説明したが、プロセス間関連付け情報が必要になった時にだけその交換を行う実施形態も考えられる。図20はその1つの例の説明図である。ここでは他社に対して自社のプロセスの関連プロセスについての問い合わせを行う場合にだけプロセス間関連付け情報を交換するものであり、問い合わせ依頼側のA社が問い合わせ回答側のB社に対してプロセス間関連付け情報を送り、B社側でプロセス間の関連付けをとる例である。

【0090】図20において、問い合わせ依頼側のA社側の識別子A1001の見積プロセス10は①で開始され、②で見積依頼伝票がB社側に送られる。これに対応してB社側では③で識別子B251の見積回答プロセス11が開始され、見積回答伝票が④でA社側に送られる。

【0091】その後A社側では、プロセスA1001の見積価格が5,000円で正しいのか否かをB社側に問い合わせるためにも、⑤でその問い合わせと一緒にプロセス間関連付け情報を送り、B社側では⑥で受け取ったプロセス間関連付け情報を用いて自社の識別子B251の見積回答プロセスに対応するA社のプロセスが識別子A1001のプロセスであることを関連付け、⑦でプロセスA1001の見積価格が5,000円で正しいことを問い合わせ回答としてA社側に送る。

【0092】図21はプロセスについての問い合わせにあたってプロセス間の関連付けをとる他の例の説明図である。同図においては問い合わせ依頼側から問い合わせ回答側に対してプロセス間関連付け情報を要求し、問い合わせ回答側から送られたプロセス間関連付け情報を用いて問い合わせ依頼側でプロセス間の関連付けをとり、その後問い合わせを行う例である。

【0093】図21において、①から④までの順序は図20における同じである。A社側で見積回答に関する問い合わせに先立って、⑤でB社に対してプロセス間関連付け情報が要求され、⑥でB社側からプロセス間関連付け情報が送られ、⑦でA社側でプロセス間の関連付け

が行われ、その後⑧でA社からB社に対してプロセスB251の見積価格に対する問い合わせが行われ、⑨でB社からそれに対する回答が行われる。

【0094】図22はプロセス間関連付け情報の送り先を動的に決定する実施形態の説明図である。プロセス間関連付け情報をそのプロセスに関連する他のシステムに送りたい時に、どのシステムに送ればよいか判断できない場合がある。これはプロセスが実際に実行されるまで、どのシステムがそのプロセスに関係してくるか、分からないような場合である。それを解決するために、本実施形態ではプロセス間関連付け情報の送信にあたって、プロセス実行用データ内の項目値に応じて関連付け情報の送り先が動的に決定される。

【0095】図22においてB社からC社、すなわち受注業から運送業に対して運送依頼伝票が送られるが、C社側の運送依頼受付プロセス15は、この運送依頼伝票の中の荷受人の項目がA社であることから、この運送依頼受付プロセス15についてのプロセス間関連付け情報をA社に送るべきことを動的に決定し、その情報をA社側に送り、送られたプロセス間関連付け情報は、例えばA社側の納入管理プロセス17によって受け取られる。

【0096】一般にプロセス間の関連付けのとり方は、システム連携方式の変更に伴って変わってくる。システム連携方式の変更は業務の変更によって引き起こされることが多く、この企業淘汰の時代においては頻繁に発生する。このためプロセス間の関連付けのとり方をシステムの実装時に決めてしまうと、システム連携の変更のたびに実装しなおすことになり、非常にコストがかかることになる。そこで本実施形態ではプロセス間の関連付けのとり方を、関連付け定義としてあらかじめシステム内で格納しておき、その定義に基づいてプロセス間関連付けを実行することによって、関連付けのとり方を柔軟に変更可能とする。

【0097】図23はそのような実施形態の説明図である。同図においてA社側で①で注文プロセス12が開始され、②で確定注文伝票がB社側に送られ、B社側ではそれに対応して③で受注プロセス13が開始され、④で関連付け定義に基づいてプロセス間関連付け情報が生成され、⑤でその関連付け情報がA社側に送られる。A社側では、⑥で関連付け定義に基づいてプロセス間を関連付け、識別子A1002に対応するB社のプロセスの識別子がB263であるという関連付けを求める。

【0098】図23で関連付け定義格納用リポジトリには、①として関連付けられるべきプロセスに含まれている伝票の種類、②として関連付けられるべき一般に2つのプロセス、③として関連付けのために使用する手法、例えば一連のプロセスフロー毎に排他的な値をとる伝票内の項目値の利用、④として関連付けるために使用する項目、例えば注文番号⑤として関連付けるべき項目の伝票間での受け渡し、例えば図5、図6で説明した確定注

文伝票と出荷伝票の間での注文番号の受け渡し、などの関連付け定義が格納されている。

【0099】以上の説明では、システム間連携ワークフローシステムに属する会社の数が比較的少ない場合を対象として、プロセス間関連付け情報の交換について説明したが、関係する会社の数が多くなった場合には送受信されるプロセス間関連付け情報の量が非常に多くなり、プロセス間関連付け情報の配信コストが全体的に非常に大きくなってしまふ。そこで本実施形態ではこのような問題を解決するために、プロセス間関連付け情報を各会社の企業内EDIシステムから受け取り、それを集中管理し、その配信を代行するために、関連付け情報配信サーバを用いるものとする。

【0100】図24はそのような関連付け情報配信サーバの説明図である。図24において関連付け情報配信サーバ50は、関連付け情報配信モジュール51と、プロセス間関連付け情報格納用データベース52とを基本的な構成要素とし、各企業内EDIシステムは①でプロセス間関連付け情報を関連付け情報配信サーバ50に送り、サーバ50は受け取ったプロセス間関連付け情報を②でプロセス間関連付け情報格納用データベース52に格納し、③で関連付け情報配信モジュール51を介して関連付け情報を関係する企業の企業内EDIシステムに配信する。

【0101】図25は、図22におけると同様に、関連付け情報配信サーバが関連付け情報を配信するにあたって、伝票内の項目値に応じてその情報の配信先を動的に決定する実施形態の説明図である。これは前述のようにプロセスが実際に実行されるまでどのシステムがそのプロセスに関係するようになるかが分からないような場合に対応する実施形態である。

【0102】図25において、各社のEDIシステムは、例えばA社の企業内EDIシステムが①でプロセス間関連付け情報に加えて配信先を判断するのに使用される伝票内の項目値を関連付け情報配信サーバ50に送り、関連付け情報は②でプロセス間関連付け情報格納用データベース52に格納され、関連付け情報配信モジュール51が受け取った伝票内の項目値に応じて関連付け情報の配信先を動的に決定して、その情報を③で関係する企業に配信する。

【0103】発明の実施形態としては、関連付け情報配信サーバがプロセス間関連付け情報の配信先に関する定義を保持し、その定義に従って関連付け情報の配信を行うことも可能である。図26はそのような関連付け情報配信サーバの実施形態を示し、図24、図25で説明した関連付け情報配信サーバ50が、更に配信先定義格納用リポジトリ53を備えている。

【0104】図26において配信先定義格納用リポジトリ53には、4つの情報が格納されている。第1の情報は配信先としての各企業に関する情報、すなわち配信先

アドレスや配信方法であり、第2の情報は各企業で実行されるプロセスに関する情報であり、第3の情報は企業間でどのプロセスとどのプロセスとを関連付けるかについての情報であり、第4の情報はプロセス間を関連付けるために使用される手法に関する情報である。

【0105】図26において関連付け情報配信サーバ50は、プロセス間関連付け情報格納用データベース52に格納されたプロセス間関連付け情報を対象として、配信先定義格納用リポジトリ53の内容に基づいてプロセス間関連付け情報の配信先を決定し、関連付け情報配信モジュール51を介して、決定された配信先に関連付け情報を配信する。

【0106】一般にどのプロセスのプロセス間関連付け情報をどの企業に配信するかは当然プロセス毎に異なり、それらの配信方法を全て関連付け情報配信サーバに実装することになるとコストが膨大となるため、本実施形態ではプロセス間関連付け情報の配信先および配信方法を配信先定義として格納し、それに基づいてプロセス間関連付け情報の配信を行うことによってコストを減少させることができる。

【0107】なお、図26の関連付け情報配信サーバ50においても、図25におけると同様に、プロセス間関連付け情報に加えて伝票内の項目値を各企業のEDIシステムから受け取ることによって、その項目値に応じて配信先を動的に決定することも当然可能である。

【0108】以上の説明においては、プロセス間の関連付けは基本的に各社の企業内EDIシステムによって行われるものとして発明の実施形態を説明したが、プロセス間の関連付けを行う機能を各企業内EDIシステムから独立させることも可能である。図27はそのような発明の実施形態の説明図である。

【0109】同図においては、システム間連携ワークフローシステムとしての企業間EDIシステムの中にプロセス間の関連付けの機能を集中して実行するプロセス間関連付けサーバ60が設けられ、各企業内EDIシステムはプロセス間の関連付けの作業やその配信作業をプロセス間関連付けサーバ60に一任することが可能となり、関連付けの問い合わせにおいてもプロセス間関連付けサーバに問い合わせるだけでよく、プロセス間関連付け情報の配信コストを下げると共に、企業間EDIシステムによる実行効率を向上させることができる。

【0110】図27においてプロセス間関連付けサーバ60は、図8で説明した企業内EDIシステムの内部のプロセス間関連付けシステム40を全ての企業に対応して1つにまとめたようなものであり、図8のプロセス間関連付けシステム40と同様に伝票ログ格納用データベース61、関連付けインデックス62、関連付け定義格納用リポジトリ63、プロセス間関連付けシステム64を備えており、またプロセス間関連付けシステム64は関連付け管理システム65とトラッキングシステム66

を備えている。

【0111】各社の企業内EDIシステムは、例えば図26と比較してその内部にプロセス間関連付けシステムを備えておらず、従来からのEDIシステムだけを備えているものとする。そこで各社の企業内EDIシステムからは図8におけると同様に、プロセスデータと伝票データとがプロセス間関連付けサーバ60のプロセス間関連付けサーバ64に送られ、それらのデータを用いて一括してプロセス間関連付けサーバ60によってプロセス間の関連付けがとられ、その関連付け情報が管理される。そして例えば各社の企業内EDIシステムにおいてプロセス間関連付けの問い合わせが必要になった時点で、プロセス間関連付けサーバ60に対して問い合わせが行われる。

【0112】最後に本発明の実施形態におけるプログラムのコンピュータへのローディングについて説明する。本発明のシステム間連携ワークフローシステムとしての企業間EDIシステムを構成する各企業の企業内EDIシステムは、他の企業内EDIシステムとの間でデータの交換を行い、交換されたデータに基づいて処理を実行するデータ交換装置であり、当然一般的なコンピュータシステムによって実現することが可能である。

【0113】図28はそのようなコンピュータシステムの構成図である。コンピュータ81は本体82とメモリ83とによって構成され、メモリ83に格納されたプログラムが本体82によって実行されることによって、本発明のシステム間連携ワークフローシステムの動作が実現される。

【0114】メモリ83としてはランダムアクセスメモリ(RAM)、ハードディスク、磁気ディスクなどの各種の記憶装置を使用することができ、このようなメモリ83に本発明の特許請求の範囲第9項、第10項のプログラムや、図11、図13、および図15などで説明したプログラムなどが格納され、そのようなプログラムが本体82によって実行されることにより、他企業との間でプロセス間関連付け情報を送受信し、他企業内において実行されるプロセスと連携をとりながら一連のプロセスの実行、すなわちワークフローの実行が可能となる。

【0115】コンピュータ81に対しては、プログラム提供側からネットワーク84を介してプログラムが送られ、そのプログラムがコンピュータ81にロードされることによって、また市販され、流通している可搬型記憶媒体85にそのようなプログラムが格納され、その可搬型記憶媒体のプログラムがコンピュータ81にロードされることによって、本発明のシステム間連携ワークフローシステムを実現することも可能である。可搬型記憶媒体85としてはCD-ROM、フレキシブルディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど様々な形式の記憶媒体を使用することが可能である。

(付記1) 仕事としてのプロセスを実行する複数のプ

ロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、前記プロセス実行装置が、他の装置とプロセス実行用のデータを交換する実行用データ交換手段と、自装置によって実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を他装置との間で交換するプロセス間関連付け情報交換手段とを備えられることを特徴とするデータ交換システム。

【0116】(付記2) 前記プロセス間関連付け情報が、前記プロセス実行用データの一部を用いてプロセス間を関連付ける情報であることを特徴とする付記1記載のデータ交換システム。

【0117】(付記3) 前記プロセス間関連付け情報が、前記プロセス実行用データの一部であって、前記一連のプロセスフロー毎に排他的な値をとるデータを用いてプロセス間を関連付ける情報であることを特徴とする付記1記載のデータ交換システム。

【0118】(付記4) 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記実行用データ交換手段と異なる転送方式を用いて、他装置との間でプロセス間関連付け情報を交換することを特徴とする付記1記載のデータ交換システム。

【0119】(付記5) 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記実行用データ交換手段手段によるデータ交換と非同期にプロセス間関連付け情報の交換を行うことを特徴とする付記1記載のデータ交換システム。

【0120】(付記6) 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記実行用データ交換手段によるデータ交換と非同期に、プロセス間関連付け情報を定期的にまとめて交換することを特徴とする付記5記載のデータ交換システム。

【0121】(付記7) 前記データ交換システムにおいて、自装置で実行されるプロセスと関連し、他装置で実行されるプロセスに関する問い合わせを行う問い合わせ側の前記プロセス実行装置の前記プロセス間関連付け情報交換手段が、前記プロセス間関連付け情報に合わせた問い合わせ情報を他装置に送ると共に、該他装置が両装置で実行されるプロセス間の関連付けを行い、問い合わせ返答する問い合わせ返答手段を更に備えることを特徴とする付記5記載のデータ交換システム。

【0122】(付記8) 前記データ交換システムにおいて、自装置によって実行されるプロセスと関連し、他装置で実行されるプロセスに関する問い合わせを行う問い合わせ側の前記プロセス実行装置が、問い合わせに先立って問い合わせ返答側のプロセス実行装置の前記プロセス間関連付け情報交換手段に対して問い合わせに必要なプロセス問題関連付け情報の送信を要求するプロセス間関連付け情報要求手段と、該問い合わせ返答側のプロセス実行装置から送られたプロセス間関連付け情報を用いて両装置で実行されるプロセス間の関連付けを行い、

該関連付けに基づいて問い合わせを行う問い合わせ手段とを更に備えることを特徴とする付記５記載のデータ交換システム。

【０１２３】（付記９） 前記プロセス間関連付け情報交換手段が、プロセス間関連付け情報を送信すべき相手側の他装置を、プロセス実行用データの一部を用いて送信時に動的に決定することを特徴とする付記１記載のデータ交換システム。

【０１２４】（付記１０） 前記プロセス実行装置が、プロセス間関連付けのとり方を関連付け定義として記憶する関連付け定義記憶手段と、該関連付け定義記憶手段の記憶内容に基づいて、自装置によって実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとの関連付けを行う関連付け手段とを更に備えることを特徴とする付記１記載のデータ交換システム。

【０１２５】（付記１１） 前記プロセス実行装置が、他装置から送られたプロセス間関連付け情報を用いて、他装置によって実行される同一のプロセスに共通して関連付けられ、自装置によって実行されるプロセス同士の関連付けを行う自装置内プロセス間関連付け手段を更に備えることを特徴とする付記１記載のデータ交換システム。

【０１２６】（付記１２） 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、該複数のプロセス実行装置から送られ、該各プロセス実行装置内で実行されるプロセスと他装置によって実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を記憶するプロセス間関連付け情報記憶手段と、該プロセス間関連付け情報記憶手段に記憶されたプロセス間関連付け情報を、関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備えることを特徴とするデータ交換システム。

【０１２７】（付記１３） 前記データ交換システムにおいて、前記プロセス間関連付け情報の配信先の決定法を配信先定義として記憶する配信先定義記憶手段を更に備え、前記プロセス間関連付け情報配信手段が、該配信先定義に基づいてプロセス間関連付け情報の配信を行うことを特徴とする付記１２記載のデータ交換システム。

【０１２８】（付記１４） 前記プロセス間関連付け情報配信手段が、プロセス間関連付け情報の配信先を、前記プロセス実行装置からさらに送られるプロセス実行用データの一部を用いて、配信時に動的に決定することを特徴とする付記１２記載のデータ交換システム。

【０１２９】（付記１５） 仕事としてのプロセスを実行する複数のプロセス実行装置にまたがって一連のプロセスフローを実行するためのデータ交換システムにおいて、該複数のプロセス実行装置から送られるデータを用いて、該データ交換システムを構成するプロセス実行装置の間で実行されるプロセス間の関連付けを行うプロセ

ス間関連付け手段と、該プロセス間関連付け手段によって作成されたプロセス間関連付け情報を、関係するプロセス実行装置に配信するプロセス間関連付け情報配信手段とを備えることを特徴とするデータ交換システム。

【０１３０】（付記１６） 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために該プロセスに関するデータを外部と交換するデータ交換装置において、外部とプロセス実行用データを交換する実行用データ交換手段と、自装置によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換するプロセス間関連付け情報交換手段とを備えることを特徴とするデータ交換装置。

【０１３１】（付記１７） 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために該プロセスに関するデータを外部と交換するデータ交換方法において、外部とプロセス実行用データを交換し、該プロセス実行用データの交換と同時に、または異なるタイミングで、内部で実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換することを特徴とするデータ交換方法。

【０１３２】（付記１８） 前記プロセス間関連付け情報の外部との交換において、前記プロセス実行用データの外部との交換における異なるデータ転送方式を用いることを特徴とする付記１７記載のデータ交換方法。

【０１３３】（付記１９） 仕事としてのプロセスであって、一連のプロセスフローに含まれるプロセスを実行するために、該プロセスに関するデータを外部と交換する計算機によって使用される記憶媒体において、外部とプロセス実行用データを交換するステップと、該プロセス実行用データの交換と同時に、または異なるタイミングで、該計算機によって実行されるプロセスと外部で実行されるプロセスとを関連付けるプロセス間関連付け情報を外部と交換するステップとを計算機に実行させるプログラムを格納した計算機読み出し可能可搬型記憶媒体。

【０１３４】（付記２０） 前記プログラム間関連付け情報の外部との交換のステップにおいて、前記プロセス実行用データの外部との交換のステップにおける異なるデータ転送方式を計算機に用いさせることを特徴とする付記１９記載の計算機読み出し可能可搬型記憶媒体。

【０１３５】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明発明によれば、プロセス実行用データの受け渡しを行うだけで、プロセス識別子を受け渡すための仕組みを持たないワークフローシステムにおいても、システム間にまたがるプロセス間の関連付けを実現することが可能となり、またシステム間で共通のプロセス識別子を使用しないため、プロセスの先頭が定まらない場合にもプロセス間の関連付けを行うことができる。

【0136】更に他社のシステムのプロセスとの関連付け情報を利用することによって、自社のシステム内において関連付けがとれていないプロセス同士の関連付けが可能となる。

【0137】次にプロセス間関連付け情報の配信を代行するサーバをワークフローシステム内に設置することによって、多くのシステムによって構成されるワークフローシステムにおけるプロセス間関連付け情報の配信コストを下げ、また配信先の管理も容易となる。またプロセス間の関連付けを集中して実行するサーバを設置することによってプロセス間の関連付けを効率的に行うことができ、プロセスに関する問い合わせもそのサーバに対してだけ行えばよくなり、システム間連携ワークフローシステムにおける一連のプロセスフローの実行効率を向上させるために寄与するところが大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成ブロック図である。

【図2】本発明の実施形態を説明するためのプロセスフローの例を示す図である。

【図3】本実施形態におけるプロセス識別子の管理方法の説明図である。

【図4】プロセス間関連付け情報の一種としてプロセス伝票対応関係情報を用いる例の説明図である。

【図5】プロセス間関連付け情報としてプロセス・項目値対応関係情報を用いる例の説明図（その1）である。

【図6】プロセス間関連付け情報としてプロセス・項目値対応関係情報を用いる例の説明図（その2）である。

【図7】他社が送られたプロセス間関連付け情報を使った自社内のプロセス間の関連付けの説明図である。

【図8】企業内EDIシステムの構成を示すブロック図である。

【図9】本実施形態において用いられる各伝票内の項目を説明する図である。

【図10】関連付けインデックスの格納内容の例を示す図である。

【図11】伝票識別子を用いたプロセス間関連付け処理のフローチャートである。

【図12】図11の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図である。

【図13】伝票のキー項目を利用するプロセス間関連付け処理のフローチャートである。

【図14】図13の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図である。

【図15】他社から受け取ったプロセス間関連付け情報を用いて自社内のプロセス間の関連付けを行う処理のフローチャートである。

【図16】図15の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図である。

【図17】プロセス実行用データとプロセス間関連付け情報とを別の転送方式で送受信する例を示す図である。

【図18】プロセス間関連付け情報の送信タイミングの説明図である。

【図19】プロセス間関連付け情報をまとめた送受信する例の説明図である。

【図20】プロセスについての問い合わせを行う場合にプロセス間関連付け情報を交換する例（その1）の説明図である。

【図21】プロセスについての問い合わせを行う場合にプロセス間関連付け情報を交換する例（その2）の説明図である。

【図22】プロセス間関連付け情報の送り先を動的に決定する例の説明図である。

【図23】関連付け定義に基づいてプロセス間関連付けを行う実施形態の説明図である。

【図24】システム間連携ワークフローシステムに備えられる関連付け情報配信サーバの説明図である。

【図25】関連付け情報配信サーバが情報配信先を動的に決定する実施形態の説明図である。

【図26】関連付け情報配信サーバが配信先定義に基づいて配信先を決定する実施形態の説明図である。

【図27】システム間連携ワークフローシステムに備えられるプロセス間関連付けサーバの説明図である。

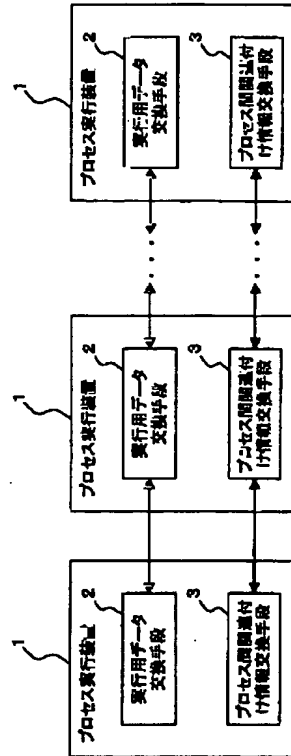
【図28】本発明を実現するためのプログラムのコンピュータへのローディングを説明する図である。

【符号の説明】

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | プロセス実行装置        |
| 2  | 実行用データ交換手段      |
| 3  | プロセス間関連付け情報交換手段 |
| 10 | 見積プロセス          |
| 11 | 見積回答プロセス        |
| 12 | 注文プロセス          |
| 13 | 受注プロセス          |
| 30 | 企業内EDIシステム      |
| 31 | 従来からのEDIシステム    |
| 34 | 伝票送受信システム       |
| 40 | プロセス間関連付けシステム   |
| 41 | 伝票ログ格納用データベース   |
| 42 | 関連付けインデックス      |
| 43 | 関連付け定義格納用リポジトリ  |
| 44 | プロセス間関連付けモジュール  |
| 45 | 関連付け情報交換モジュール   |
| 48 | 関連付け管理モジュール     |
| 49 | トラッキングモジュール     |
| 50 | 関連付け情報配信サーバ     |
| 60 | プロセス間関連付けサーバ    |

【図1】

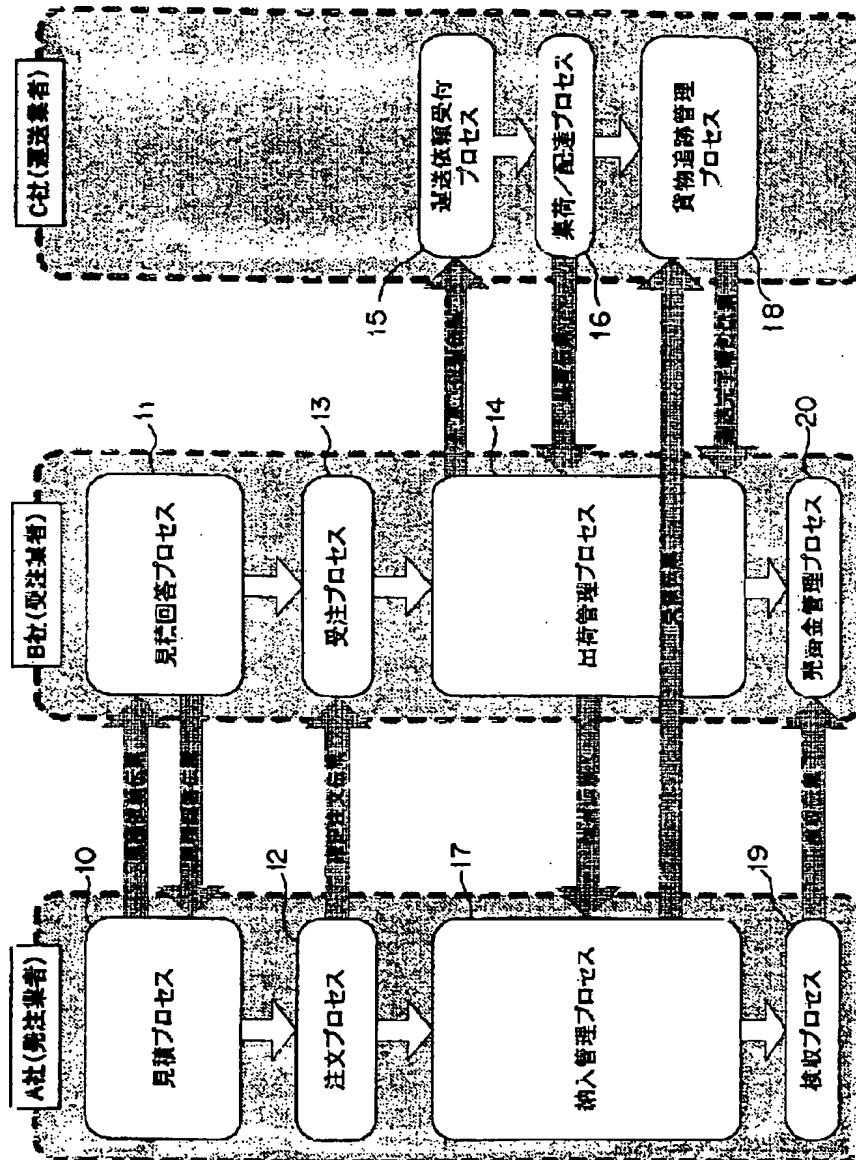
本発明の原理構成ブロック図





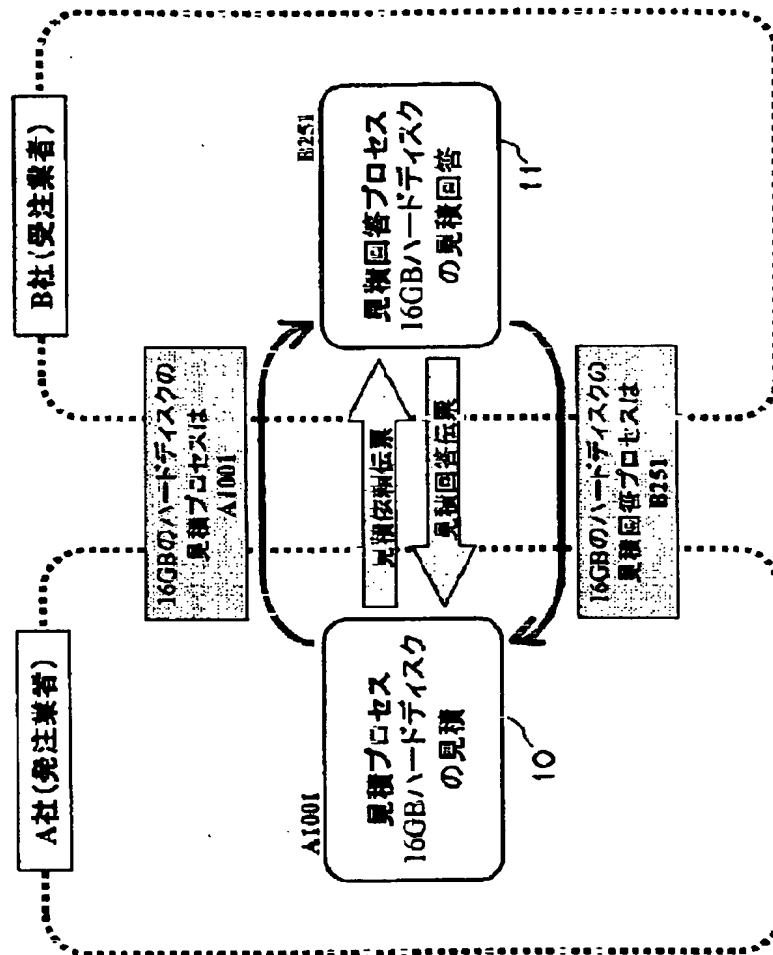
【図2】

本発明の実施形態を説明するためのプロセスフローの例を示す図



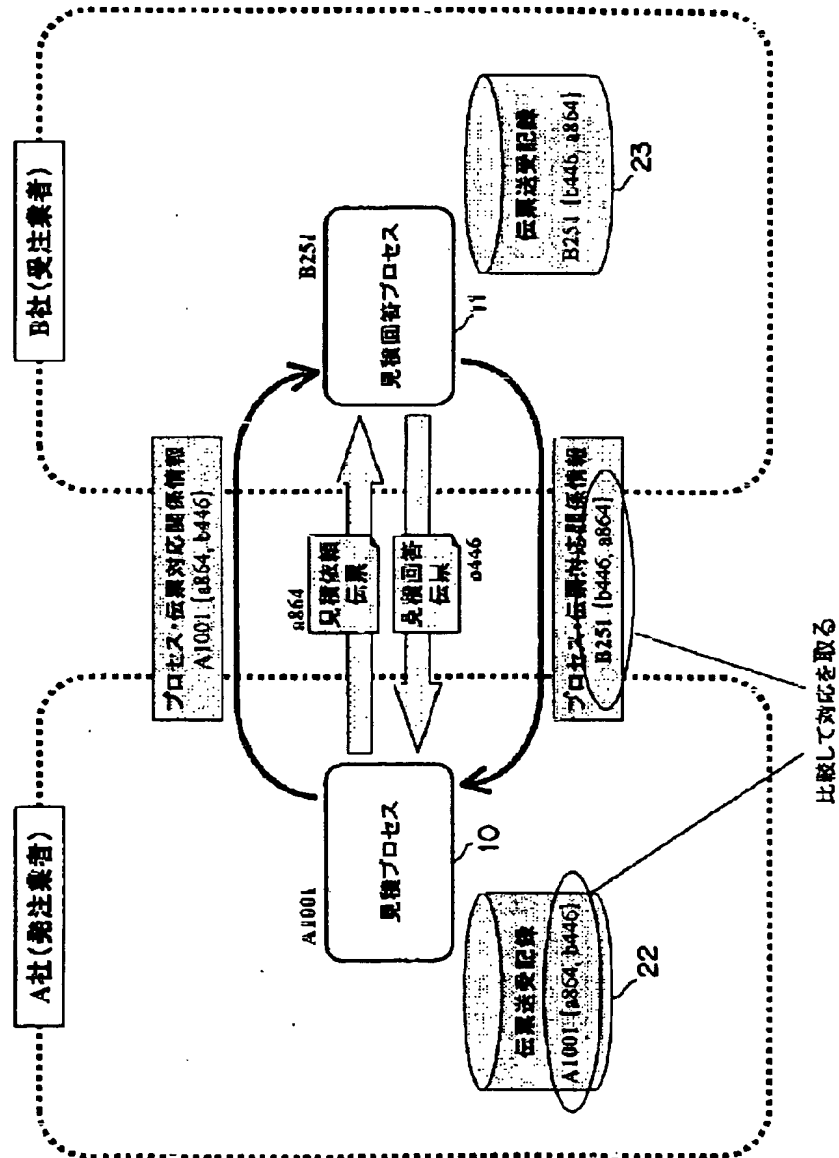
【図3】

本実施形態におけるプロセス識別子の管理方法の説明図



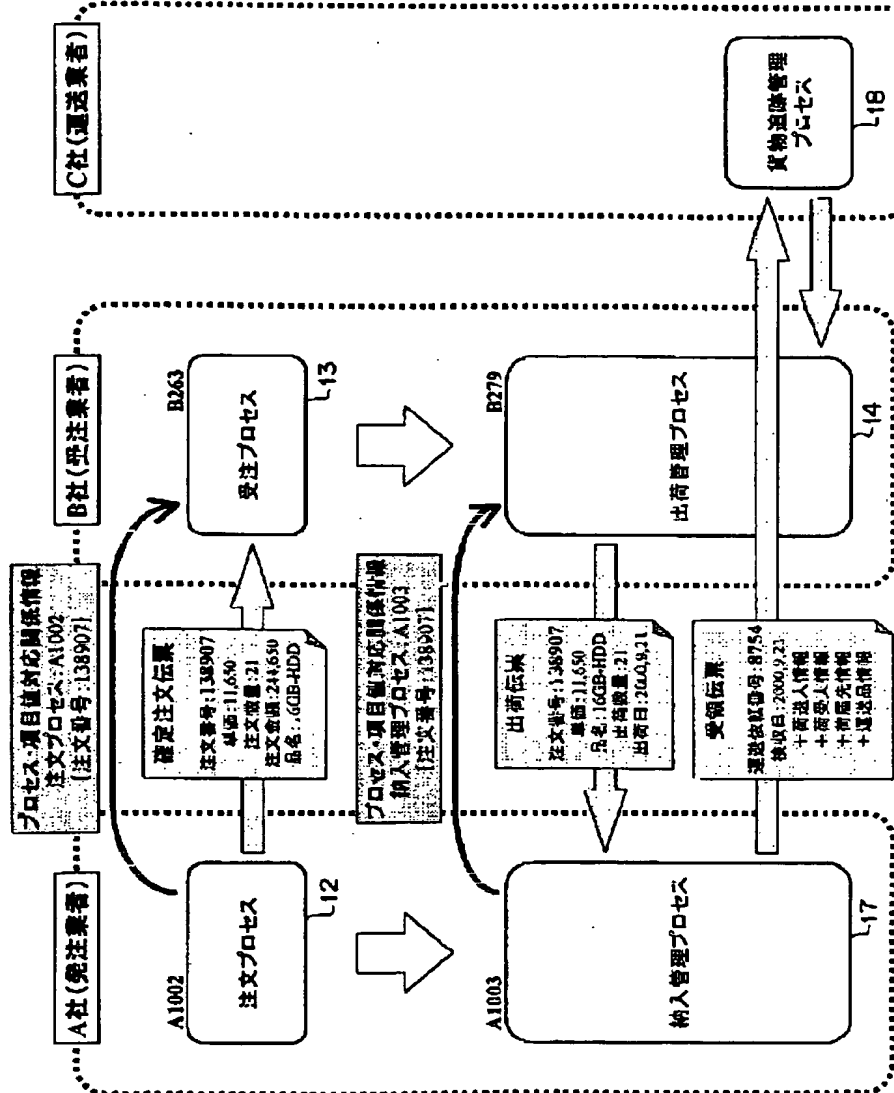
【図4】

プロセス間関連付け情報の一種としてプロセス・伝票  
対応関係情報を用いる例の説明図



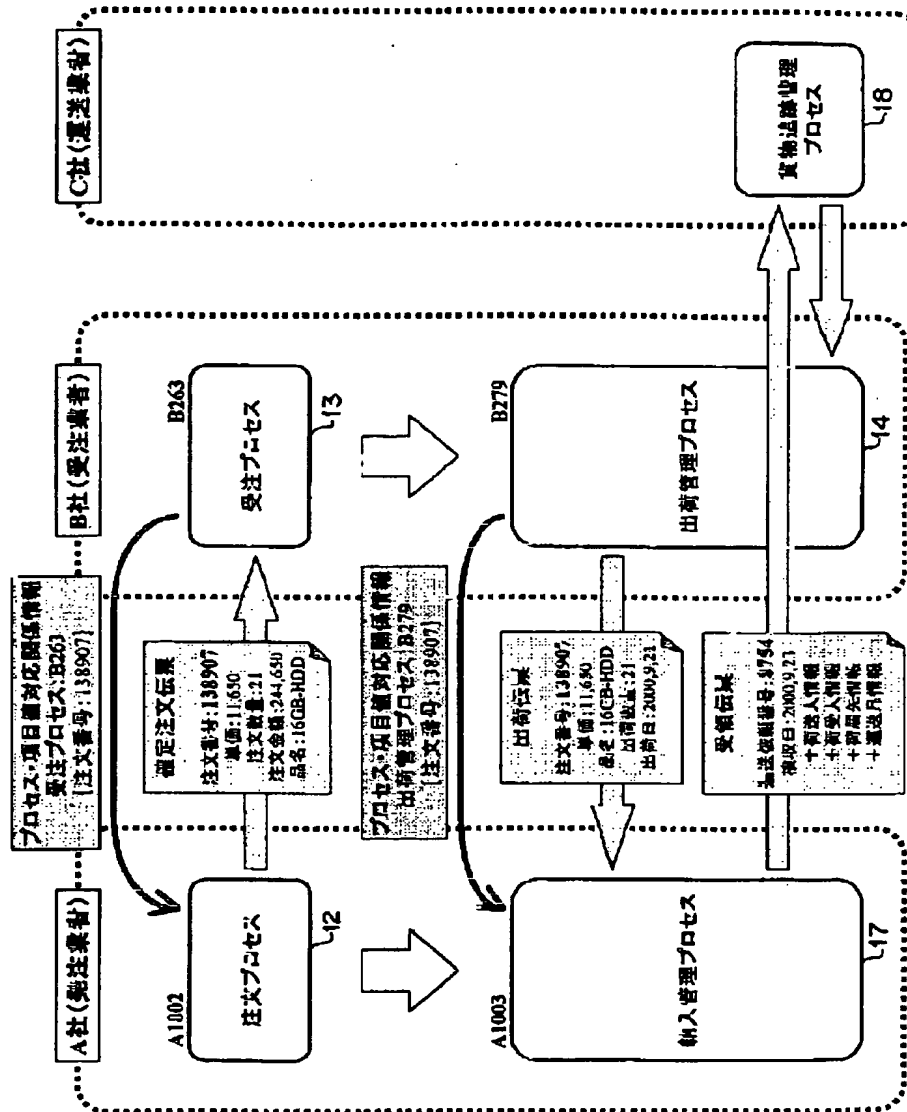
【図5】

プロセス間関連付け情報としてプロセス・項目値対応関係  
情報を用いる例の説明図（その1）



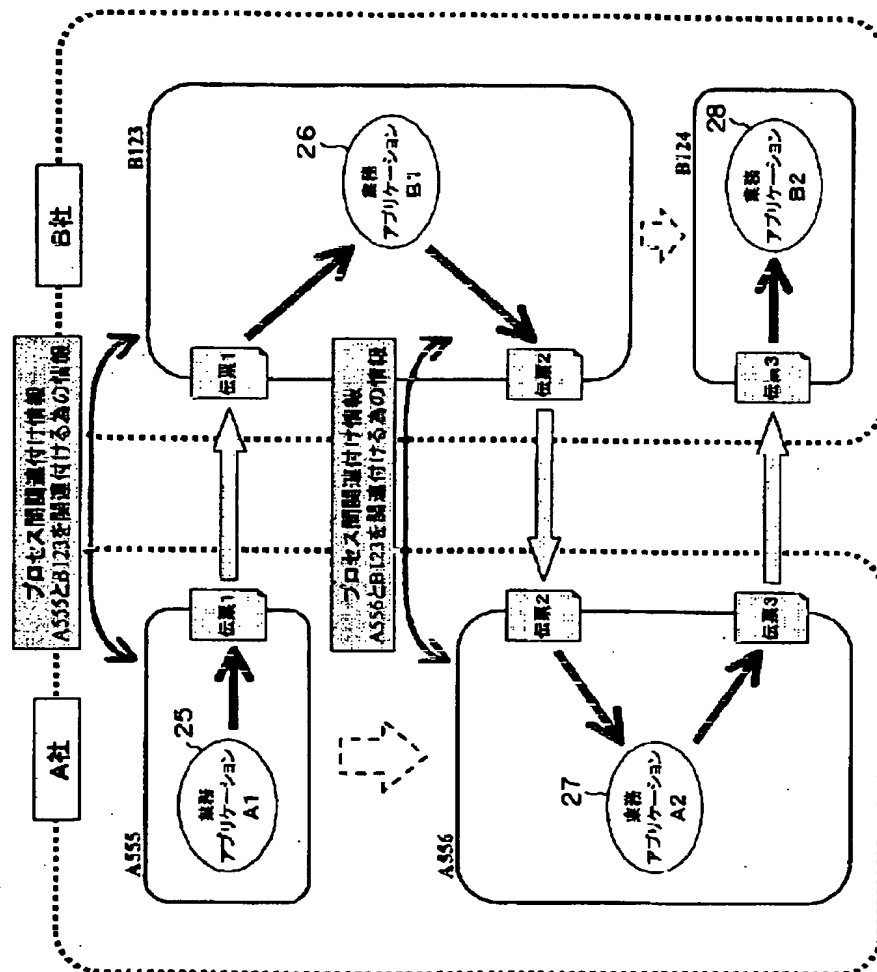
【図6】

プロセス間関連付け情報としてプロセス・項目値対応関係情報を用いる例の説明図 (その2)



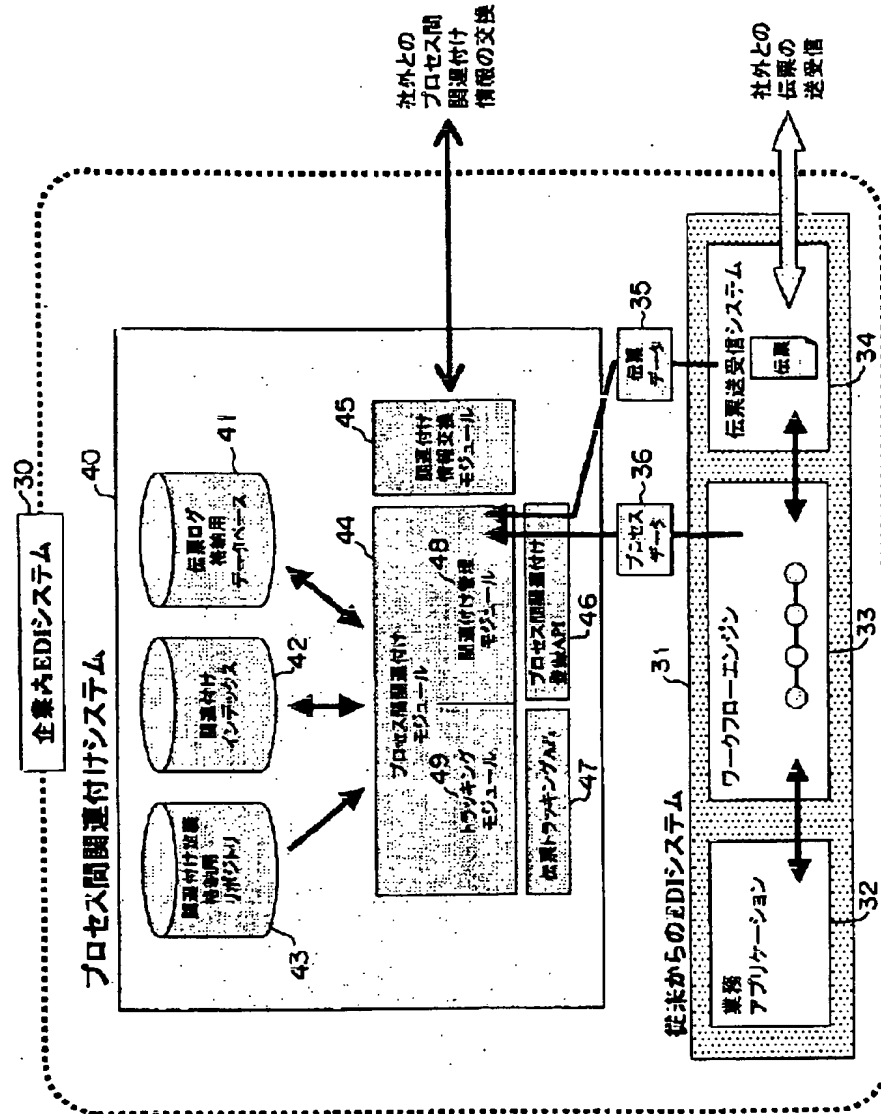
【図7】

他社から送られたプロセス間関連付け情報を使った自社内の  
プロセス間の関連付けの説明図



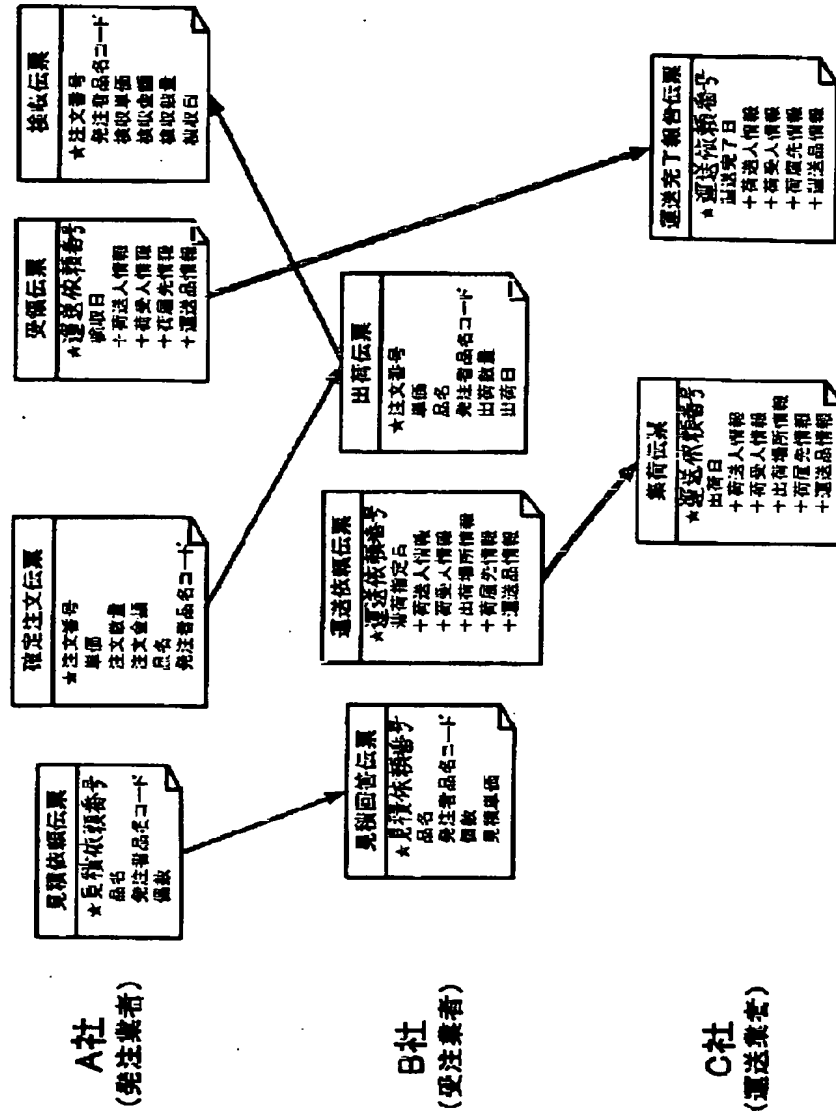
【図8】

企業内EDIシステムの構成を示すブロック図



【図9】

本実施形態において用いられる各伝票内の項目を説明する図





【 図 10 】

問連付けインデックスの格納内容の例を示す図

プロセステーブル

プロセス識別子	プロセス名
A1002	注文プロセス
A1003	納入管理プロセス

プロセス関連テーブル

プロセス識別子	プロセス識別子	企業名	関係
A1002	B263	B社	他社関連プロセス
A1002	A1003		自社関連プロセス
A1003	B279	B社	他社関連プロセス

キー項目テーブル

プロセス識別子	項目コード	項目値
A1002	301	138907
A1003	301	188907
A1003	302	3754

伝票テーブル

ID	伝票識別子	伝票名	プロセス識別子
00001		EAJ-01-0502-2G (別定注文伝票)	A1002
00002		EAJ-01-0704-2G (出荷伝票)	A1003
00003		JTRN-FF-9151-2C (受領伝票)	A1003

検索項目テーブル

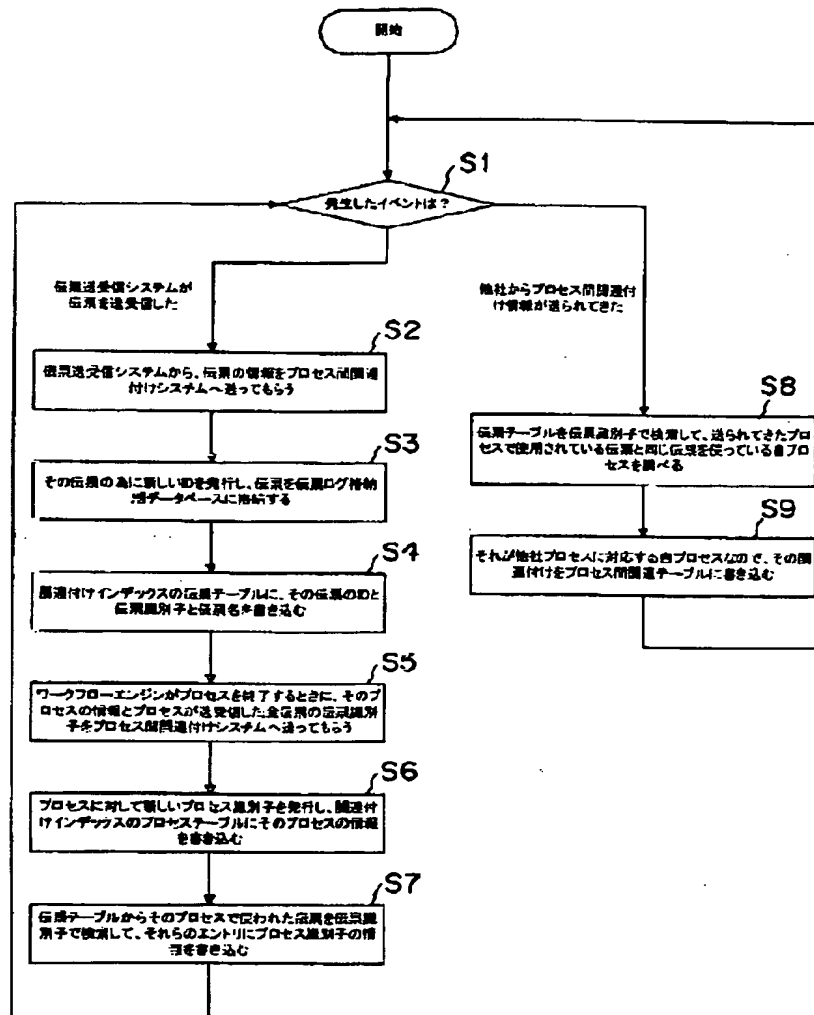
ID	項目コード	項目値
00001	303	1603-RDP
00002	303	1603-RDP
00002	304	11150

項目コード対応テーブル

項目コード	項目名
301	注文番号
302	運送依頼番号
303	品名
304	単位

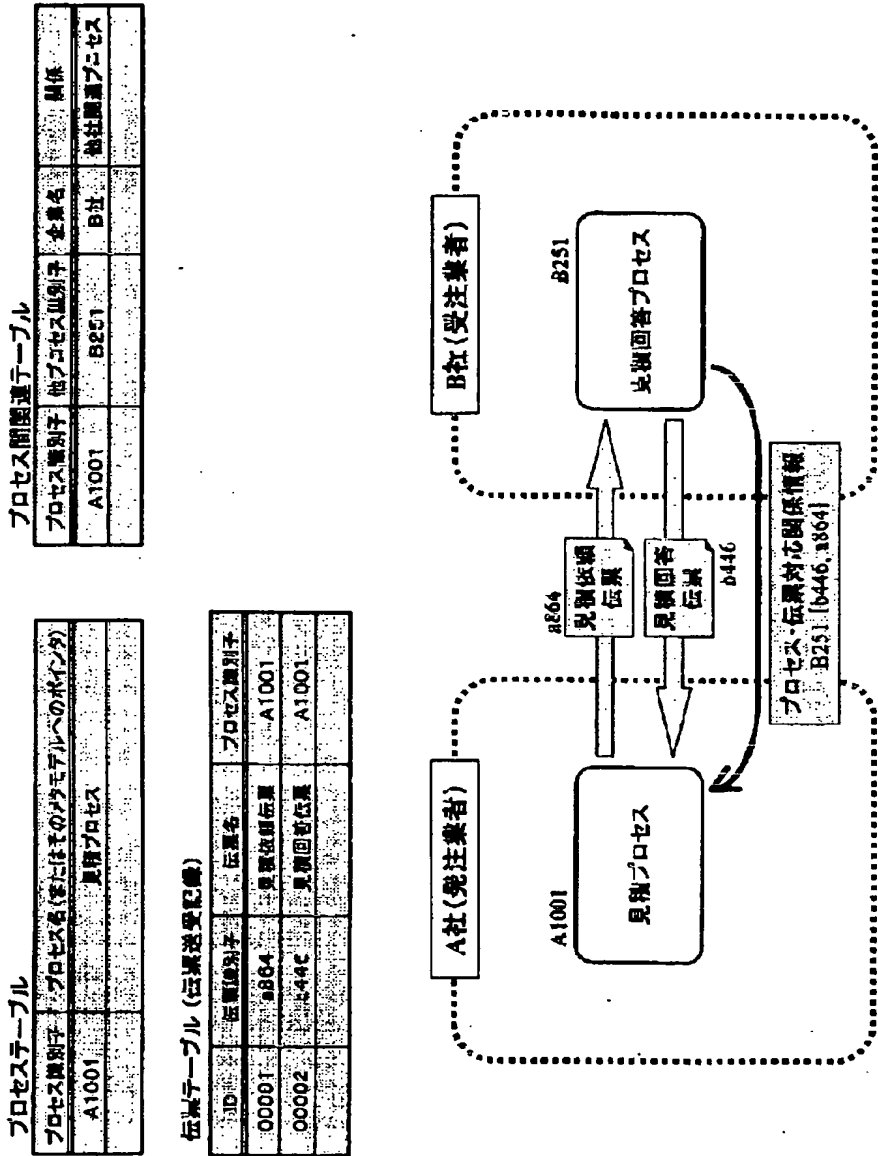
【図11】

伝票識別子を用いたプロセス間関連付け処理の  
フローチャート



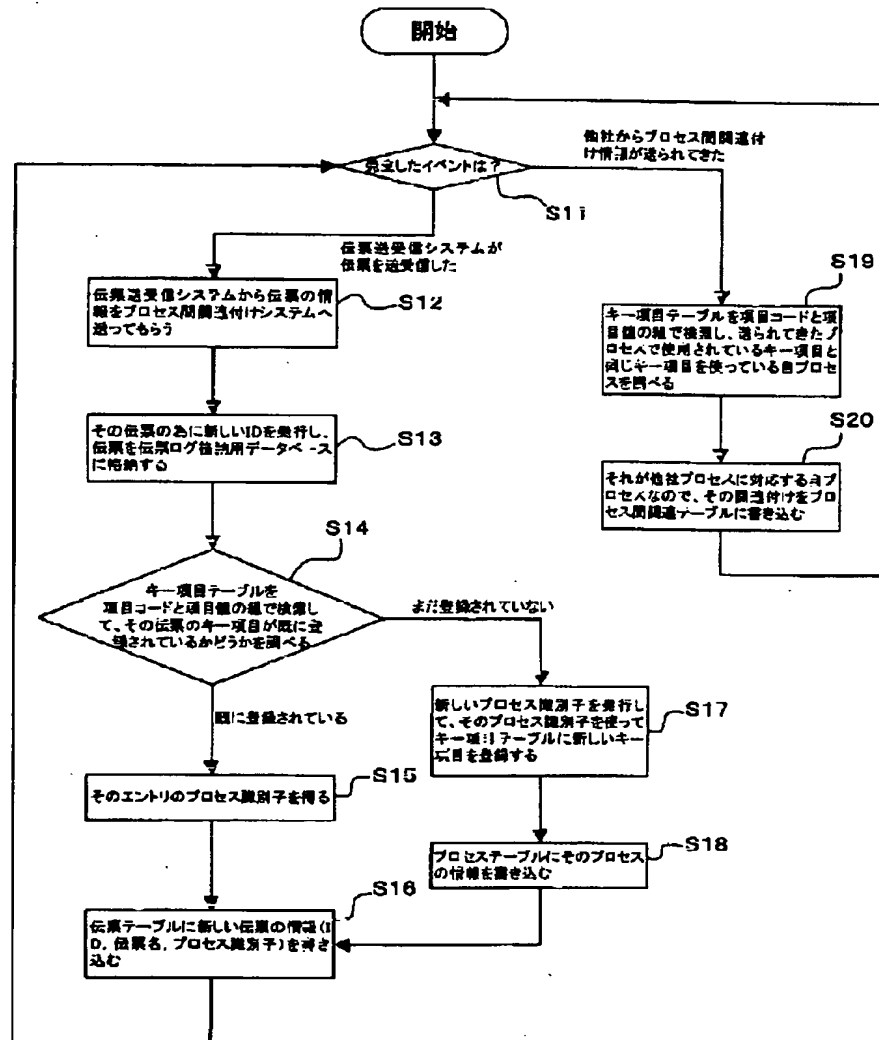
【図12】

図11の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図



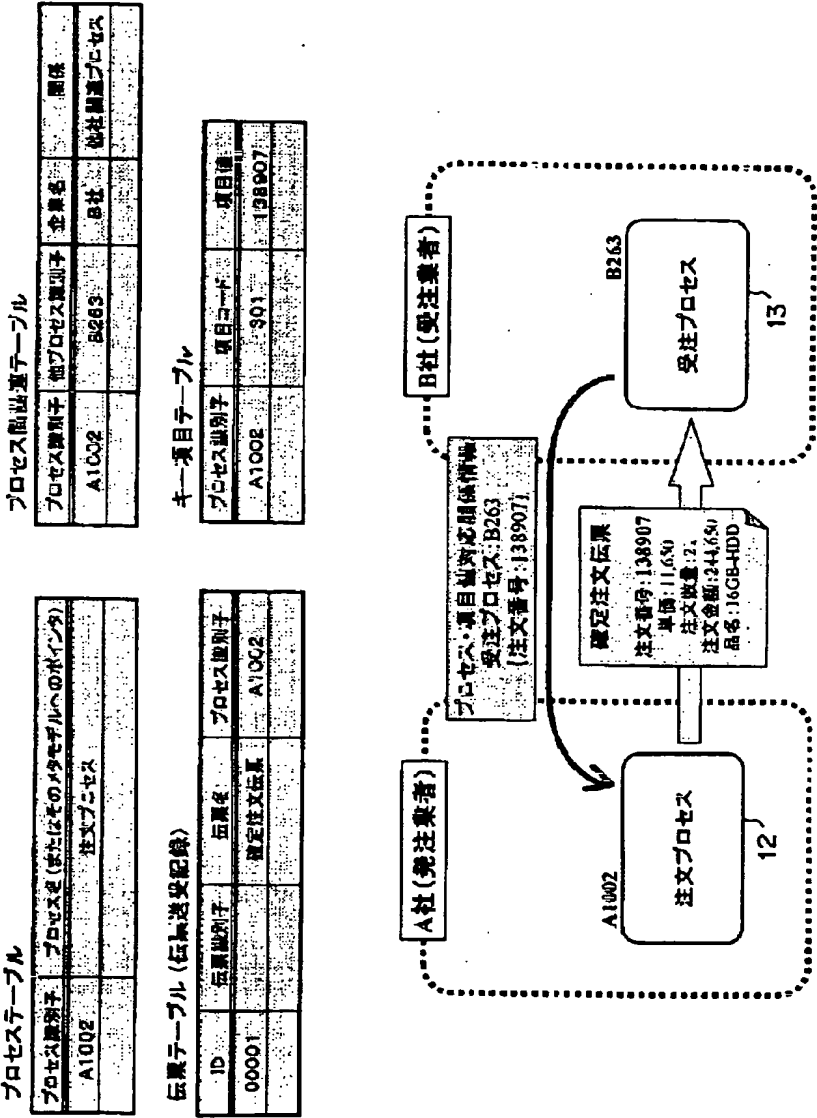
【図13】

# 伝票のキー項目を利用するプロセス間関連付け処理のフローチャート



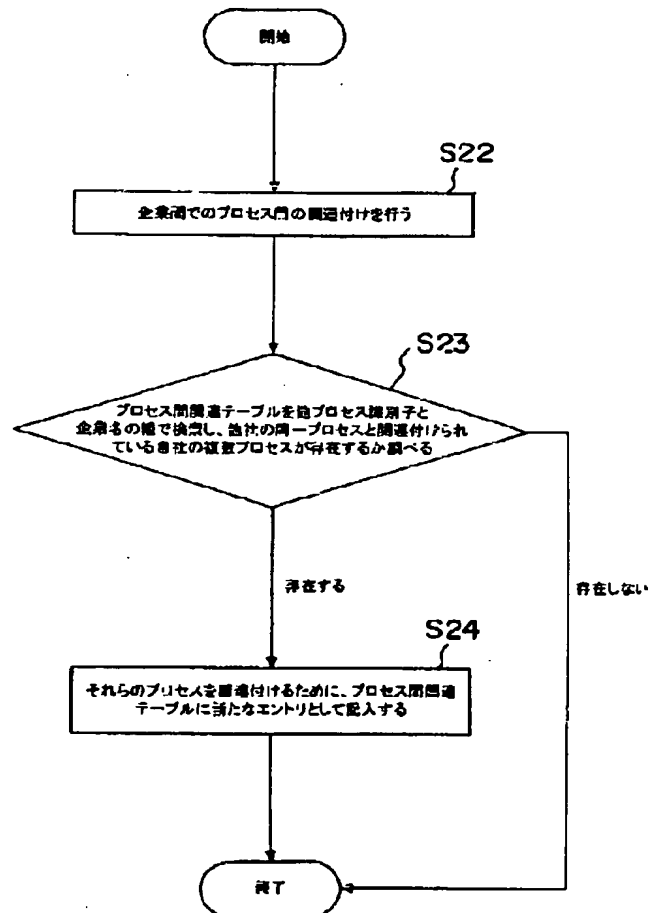
【 図 14 】

図 13 の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図



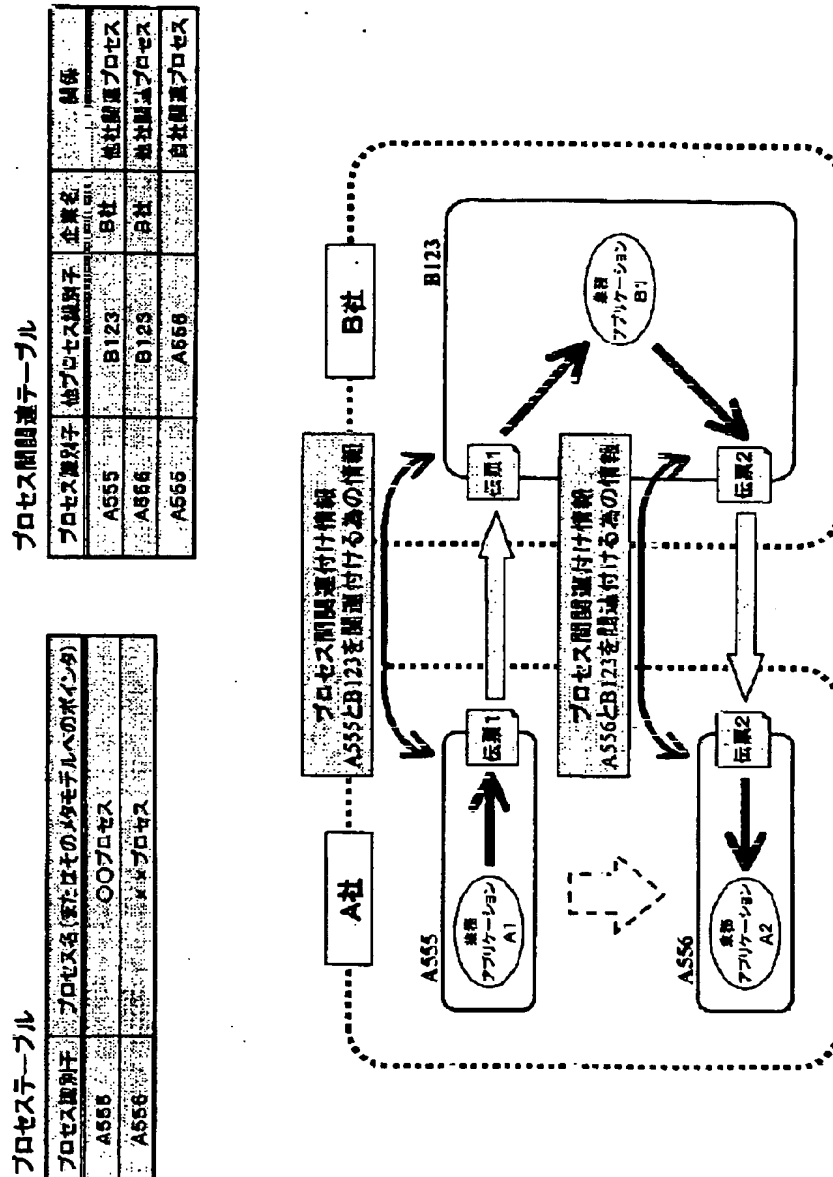
【図15】

他社から受取ったプロセス間関連付け情報を用いて  
自社内のプロセス間の関連付けを行う処理の  
フローチャート



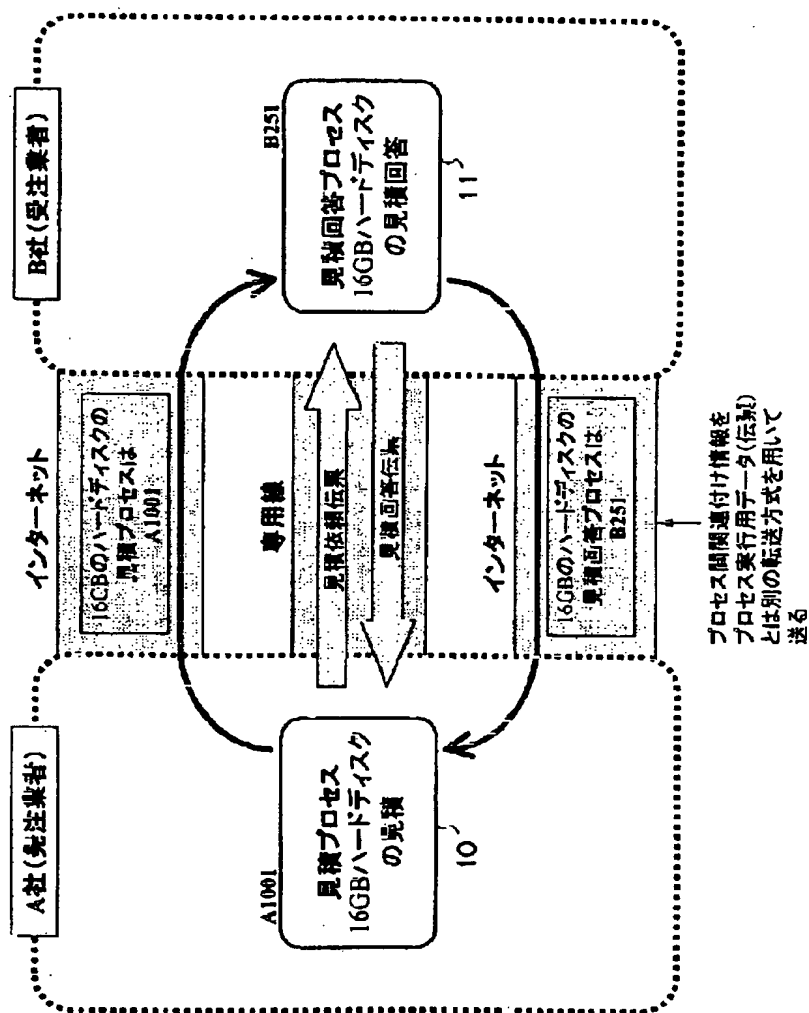
【図16】

図15の処理によって作成された関連付けインデックスの内容の例を示す図



【図17】

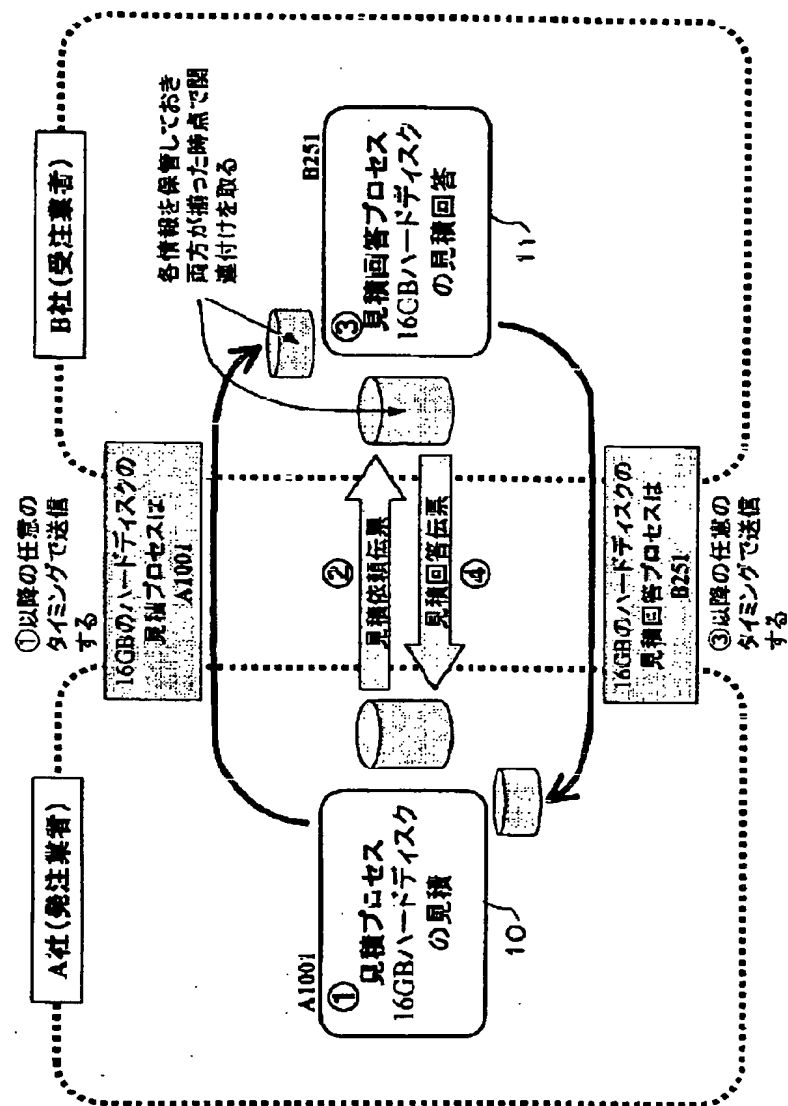
プロセス実行用データとプロセス間関連付け情報  
とを別の転送方式で送受信する例を示す図





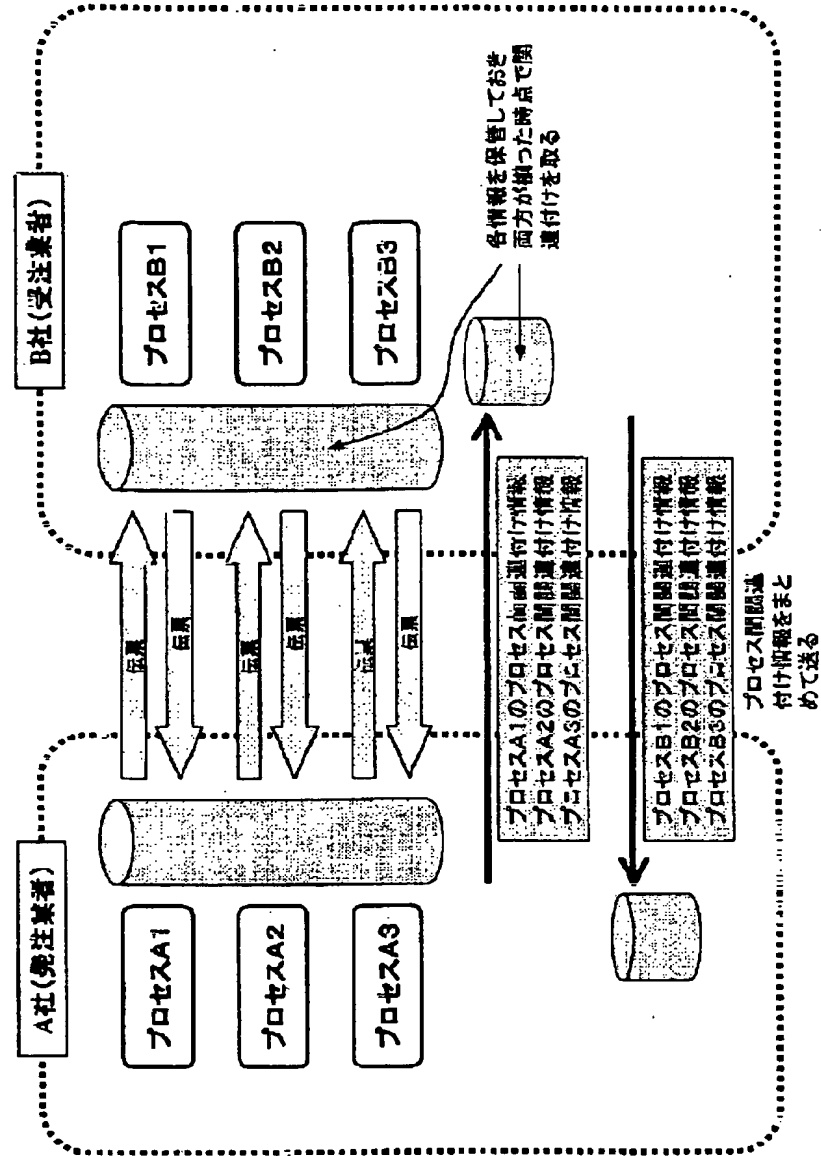
【図18】

プロセス間 関連付け情報の送信タイミングの説明図



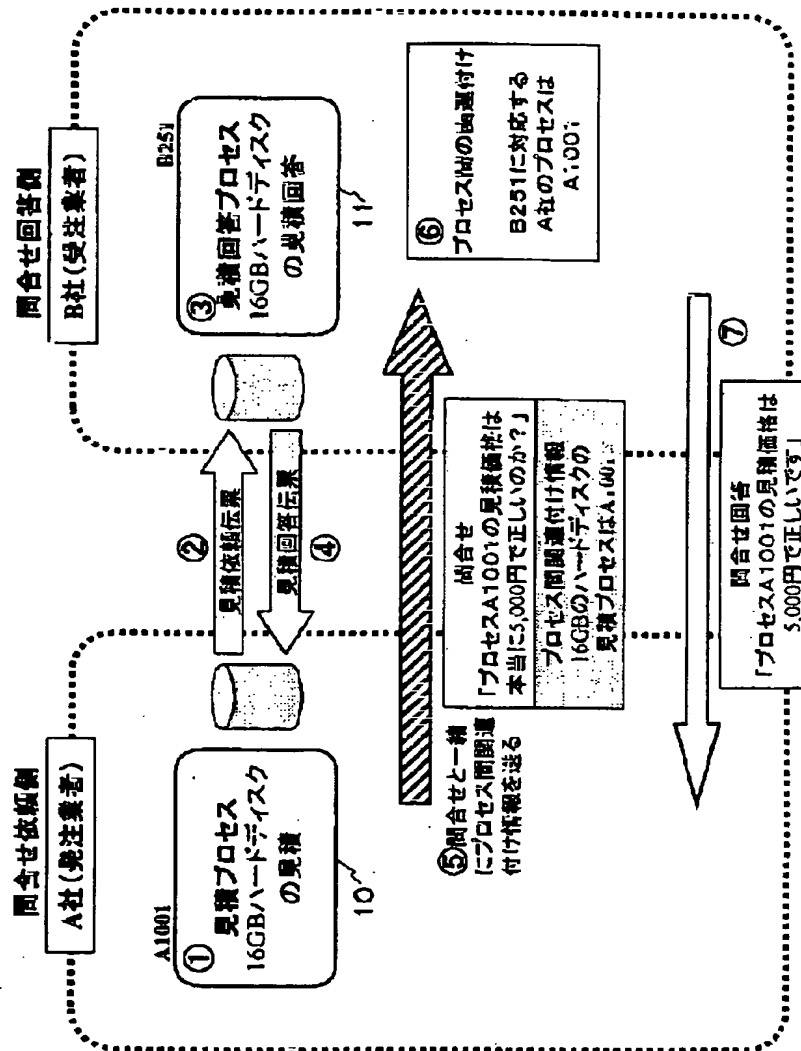
【図19】

プロセス間関連付け情報をまとめて送受信する例の説明図



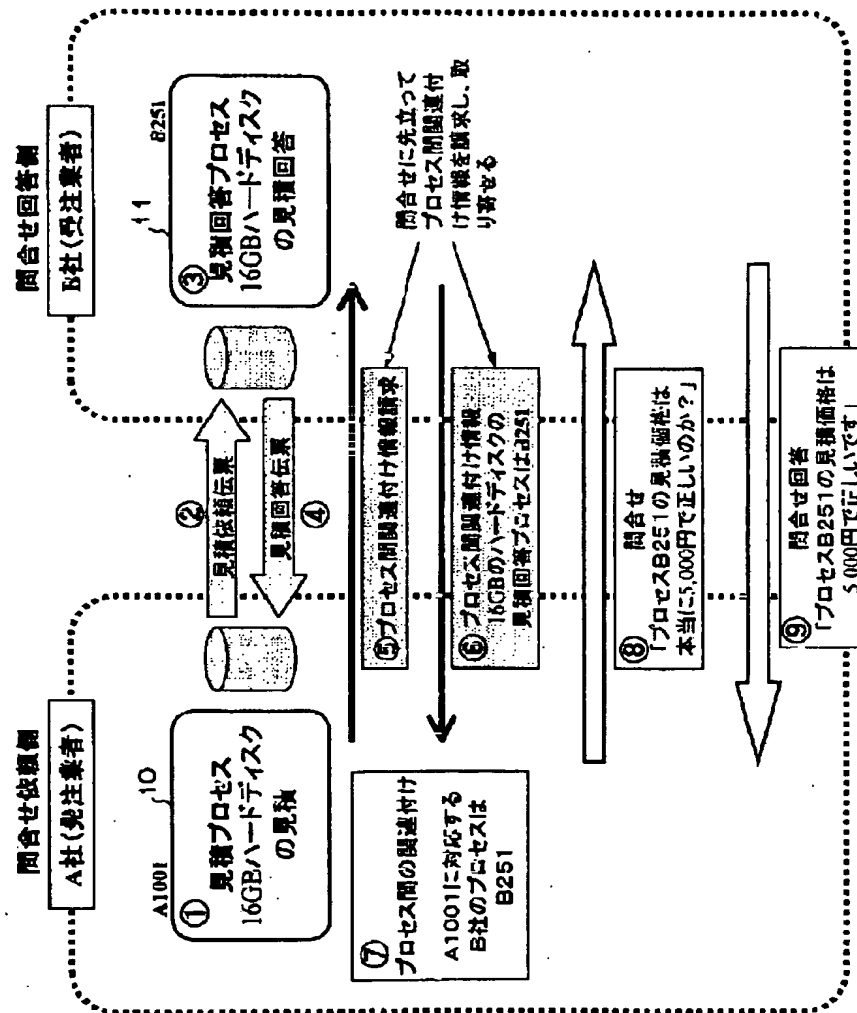
【図20】

プロセスについての問合せを行う場合にプロセス間関連付け情報を交換する例(その1)の説明図



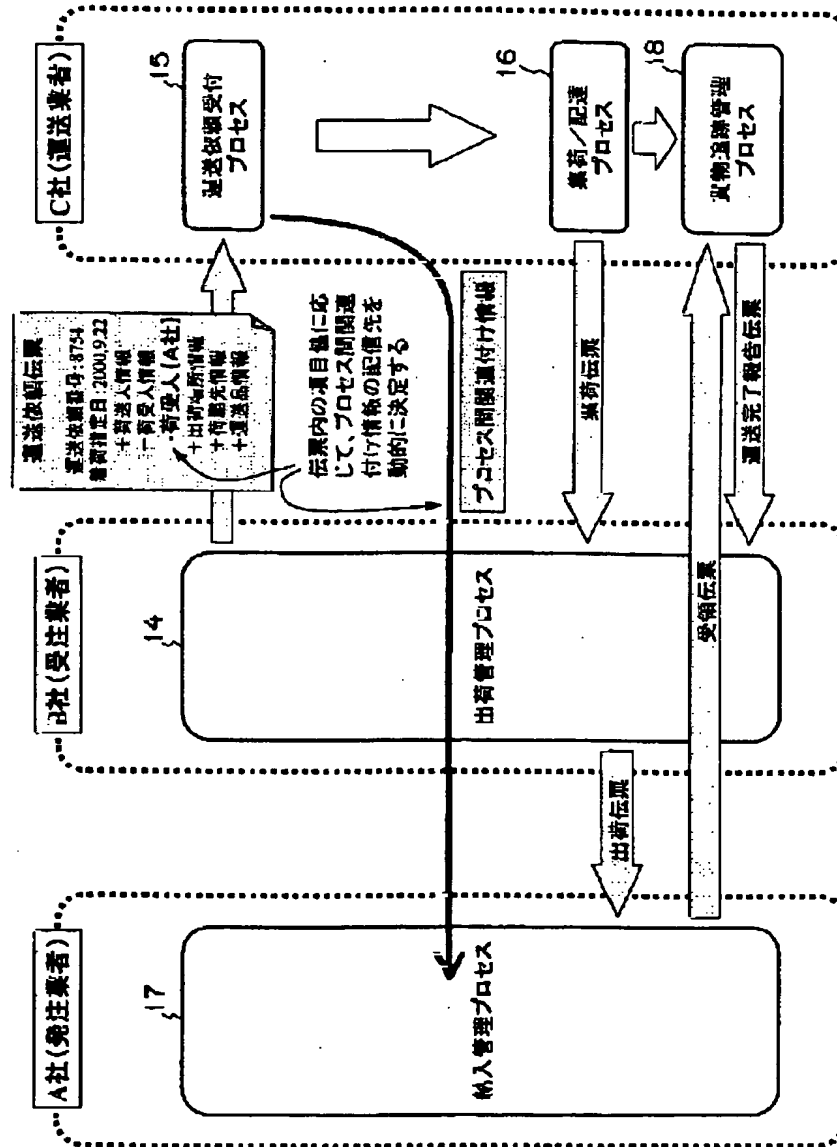
【図21】

プロセスについての問合せを行う場合にプロセス間関連付け情報を交換する例(その2)の説明図



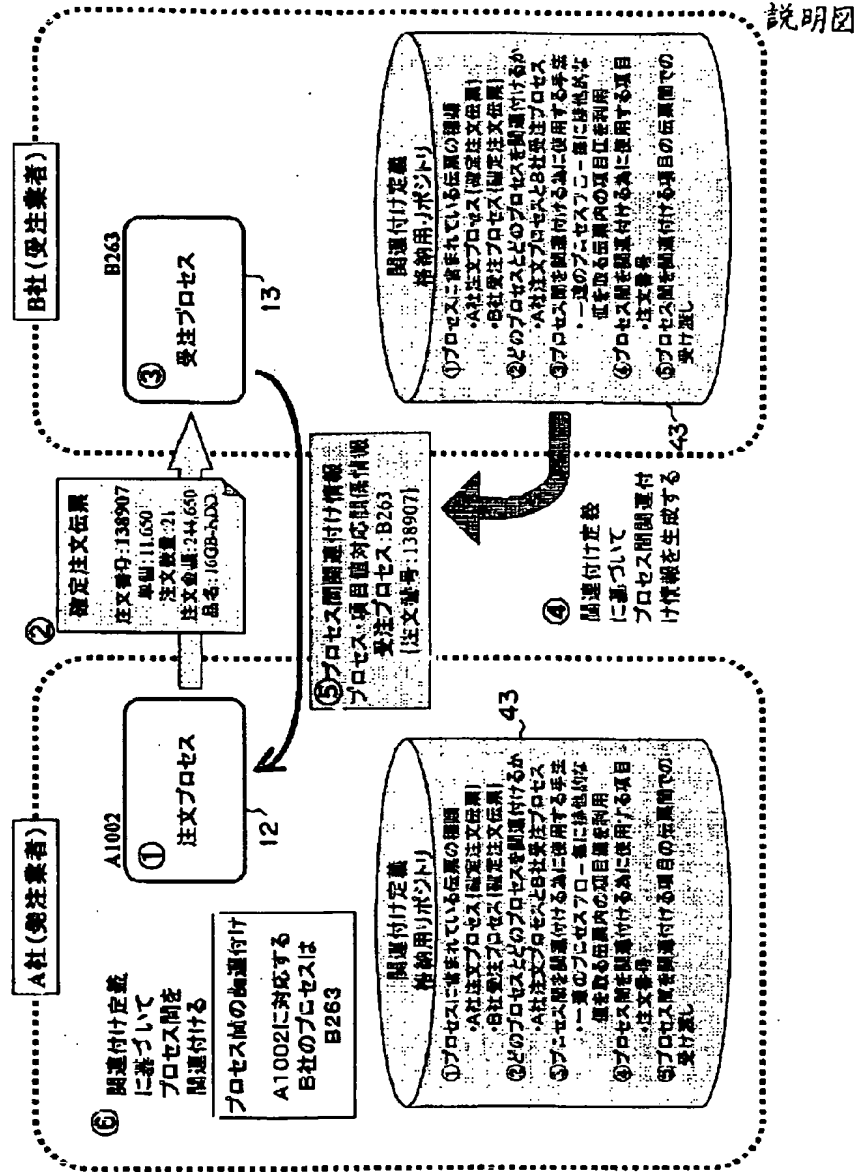
【図22】

プロセス間関連付け情報の送り先を動的に決定する例の説明図



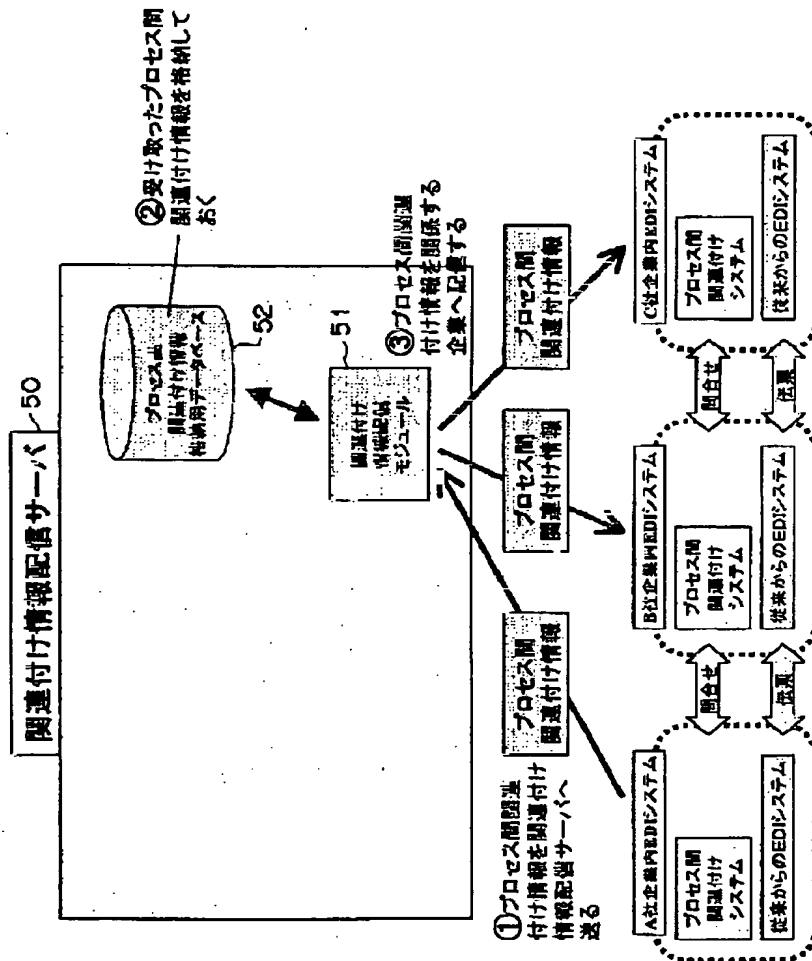
【図23】

関連付け定義に基づいてプロセス間関連付けを行う実施形態の説明図



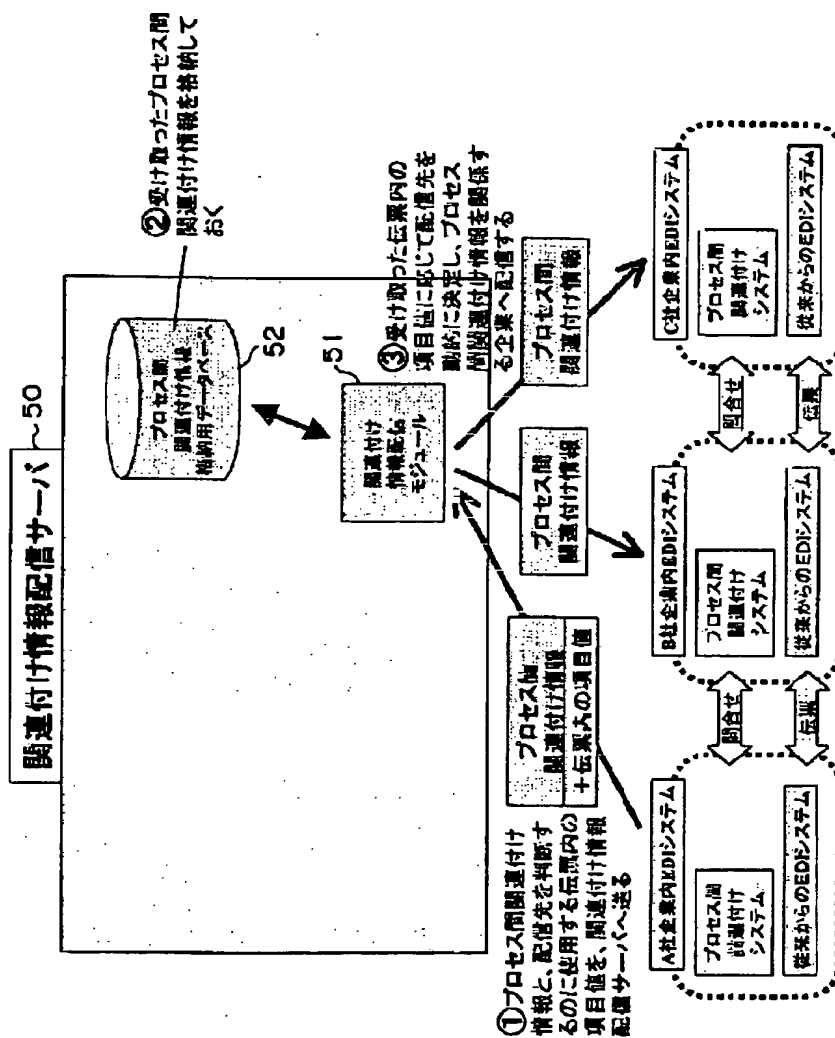
【図24】

システム間連携ワークフローシステムに備えられる関連付け情報  
配信サーバの説明図



【图 25】

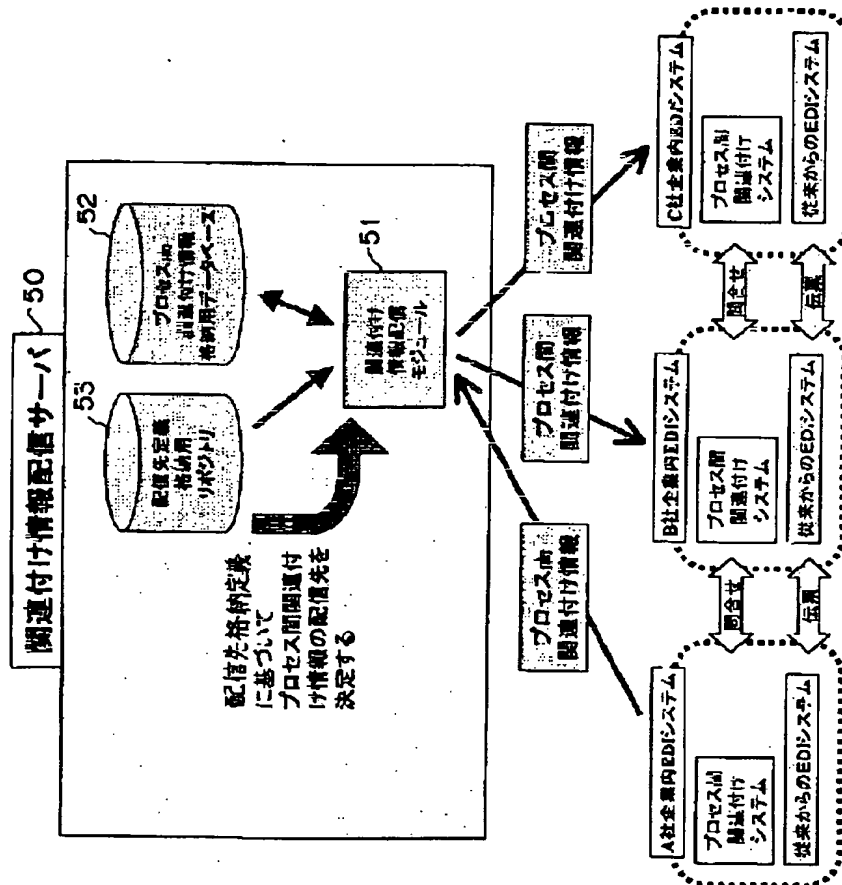
関連付け情報配信サーバが情報配信先を動的に決定する実施形態の説明図





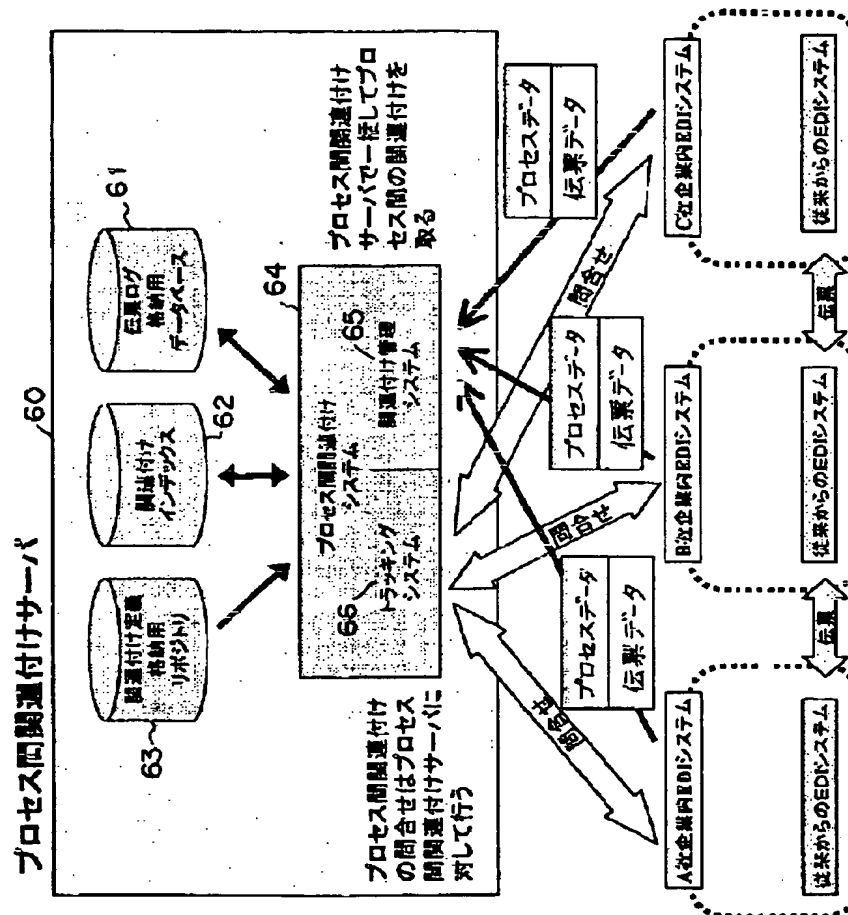
【図26】

関連付け情報配信サーバが配信先定義に基づいて  
配信先を決定する実施形態の説明図



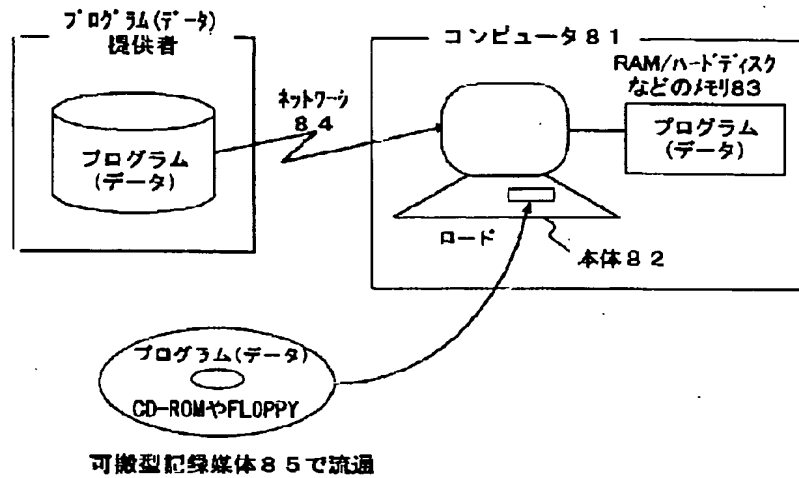
【図27】

システム間連携ワークフローシステムに構成されるプロセス  
間関連付けサーバの説明図



【図28】

本発明を実現するためのプログラムの  
コンピュータへのローディングを説明する図



フロントページの続き

(72)発明者 原 裕貴  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内